
MSX EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 25-26 Diciembre 1986 · PVP 350 ptas. (incluido IVA)
EN PANTALLA:
Todas las novedades del SIMO 86
DEL HARD AL SOFT:
Las memorias de un ordenador MSX
INDICE 86:
Todos los programas del año
RUTINAS DE ENTRADA DE DATOS:
Cómo profesionalizar tus programas
MSX DISK:
La organización de los ficheros en el disco
¡NOVEDAD!
GIROMATICA:
El arte de los gráficos rotacionales
CALL VI
Ventanas de texto en Screen 2
PROGRAMAS:
Busca la pareja
Cuatro
Golf
Brujería
Grafic
Tiro
TODOS CON TEST DE LISTADOS
BANCO DE PRUEBAS:
SANYO MPC-200:
PHILIPS NMS 8250: Un MSX-2 a tu medida
¡GANADORES DEL 2.º CONCURSO MSX!
Juan Núñez



NU WAVE
NU WAVE UK PRESENTS
YOURSELF
IAN DURY
JON PERTWEE
MEL CROUCHER
DONNA BAILEY
and FRANKIE HOWERD in
DEVS EX MACHINA
WRITTEN AND DIRECTED BY MEL CROUCHER

Editorial

¡FELICIDADES!

Este número doble que tenéis en vuestras manos es de gran significación para todos nosotros. El representa la culminación de dos años de permanente contacto en el que nosotros, como editores, y vosotros, como lectores, hemos aprendido a conocernos.

Si echamos la mirada atrás y comparamos el primer número con éste constataremos cuánto hemos evolucionado y en qué medida hemos ido incorporando vuestras sugerencias a fin de que MSX EXTRA sea una verdadera revista interactiva.

Ahora, al culminar el segundo año de permanente contacto con vosotros nos congratulamos de que forméis parte de nuestro equipo.

En este sentido, en ocasión de brindar con vosotros, nuestros queridos lectores, os anunciamos importantes cambios en la revista. Cambios que redundarán, obviamente, en beneficio vuestro, ya que abordaremos con mayor profundidad todo lo relacionado con el MSX-2 a la par que aumentaremos el número de páginas, entre otros aspectos.

Procuraremos que las transformaciones no sean traumáticas, pues de ser así traicionaríamos el espíritu de la publicación. La idea es que al igual que el estándar MSX, esta publicación no sólo sea útil para el usuario doméstico sino también COMPATIBLE con las aplicaciones de la oficina y del colegio.

Mientras ese primer número de 1987 llega, recibid todos nuestro agradecimiento por la gran confianza que durante estos dos últimos años nos habéis dispensado, junto al deseo de felicidad y prosperidad para estas Navidades y Año Nuevo.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



SUMARIO

AÑO II N.º 25-26 DICIEMBRE 1986
P.V.P. 350 ptas. (Incluido IVA y sobretasa aérea Canarias)
Aparece los días 15 de cada mes.

MSX EXTRA ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero. **Redactores:** Claudia T. Helbling, Silvestre Fernández y Rubén Jiménez. **Colaboradores:** Angel Toribio, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López. **Departamento de programación:** Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.
Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Grefol, Políg. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)
Distribuye: GME, S.A. Plaza de Castilla 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid

Input

MODEM MSX:

Me gustaría que me dieran información sobre dónde puedo encontrar un modem para MSX.

José Montrós
TARRAGONA



En la mayoría de los MSX no se puede conectar directamente un acoplador acústico (ya que supongo que te referirás a un acoplador acústico al hablar de modem). Para conectar un acoplador acústico a los MSX debes, en primer lugar, conseguir un interfaz RS-232, que es el que permite las transmisiones en serie. Es a este interfaz al que puedes conectar el acoplador acústico, que no ha de ser MSX, ya que, como en las impresoras, el interfaz RS-232 te permite conectar cualquiera de los existentes en el mercado.

Por ejemplo, puedes conectar el acoplador acústico comercializado por General Electrics modelo 3-8200.

Vamos a comentar la diferencia entre los modems y los acopladores acústicos, ya que el confundirlos es un error muy generalizado.

Los acopladores acústicos son unos aparatos que reciben sonidos, como los del cassette, por medio de la línea teléfonica. Esta es la razón por la que se conecta el auricular del teléfono al acoplador acústico. En cambio, los modems transmiten por modulación como las ondas de radio, sirviéndose también de la línea teléfonica. Los modems no se conectan al aparato del teléfono sino directamente a la línea telefónica, y en España sólo pueden ser instalados por la compañía telefónica o alguna de sus filiales.

IMPRESORA PLOTTER:

Un amigo tiene una PLOTTER PRINTER HX-P570 de Toshiba y sólo consigue imprimir textos utilizando LPRINT y LLIST. Nos gustaría también imprimir dibujos. Creemos que tiene que estar relacionado con la instrucción OPEN "LPT:" pero no sabemos utilizarla.

Carlos Rioja
BURGOS

Para conseguir generar gráficos con una impresora plotter debes hacerlo por medio de secuencias de escape. Debes consultar el manual de la impresora para encontrar la tabla de las secuencias de escape operativas en esa impresora. Los comandos gráficos serán, por tanto, de la forma

LPRINT CHR$(27);
"—"; "123,345"

Siento decirte que no tiene nada que ver con la instrucción OPEN "LPT:"; pero te aseguro que trataremos esta instrucción dentro del curso de BASIC: EL BASIC PASO A PASO.

COMPATIBILIDAD DE LOS JUEGOS:

Tengo un SVI-738 y me han dicho que los juegos como Alien-8, Knight Lore, Gunfight o Nightshade no sirven para él. ¿Es cierto?

Antonio Javier Guerra
Las Palmas de G.C.

Evidentemente se trata de rumores sin fundamento, ya que los programas comerciales, y más en concreto los de ULTIMATE (caso que estás citando) corren perfectamente en todos los ordenadores de la norma MSX que tengan suficiente memoria. Podemos asegurarte, que estos programas corren perfectamente en los ordenadores SVI-738, ya que los hemos probado personalmente.

Puede ocurrir que copias piratas de estos programas no corran en ciertas máquinas. Esto se debe a que los piratas se dedican a hacer copias chapuceras, sin verificar que cumplan las normas de compatibilidad establecidas por la norma MSX.

En el caso de los originales no tengas ningún miedo. Funcionan perfectamente.

GESTION DE MEMORIA EN LOS MSX-2

He comprado un MSX-2 del que estoy muy contento. Cuando intento cargar programas para 64 Kb de los MSX-1 no puedo hacerlo si no anulo la unidad de disco, con lo que luego no puedo grabar el programa en ella. ¿Qué puedo hacer?

Puesto que la memoria RAM de mi ordenador es de 128 Kb y gasta 4 Kb en el disquette y me deja libres 24. ¿Qué hace con los 100 restantes?

¿Es posible que para los MSX-2 salgan juegos tipo «Dragon's Lair» que incorporen película de dibujos animados y que sus gráficos sean como los de las máquinas de cinco duros?

Manuel Martínez
Esplugues de Llobregat

Esta pregunta (me refiero a la primera) se la hacen la gran mayoría de los usuarios de unidades de disco. En realidad el problema radica en lo más profundo del ordenador: el microprocesador. El Z-80 sólo puede trabajar con 64 Kb de memoria. Para aplicaciones profesionales se ideó un sistema que permitía trabajar con una mayor cantidad de memoria: el sistema de bancos. La memoria de los MSX se divide así en bancos, de modo que pueden llegar a ocupar 1024 Kb de memoria. El mayor inconveniente de este sistema de explotación es que no es accesible desde el BASIC. Es decir, en BASIC sólo puede trabajar con 64 Kb. De éstos, 32 Kb los utiliza él mismo para poder funcionar, y son los 32 Kb de ROM, otros 4 Kb son utilizados para almacenar las variables internas del BASIC y los ganchos de la ROM, y por último otros 4Kb son utilizados por la unidad de disco si ésta está conectada. Resultado: 24 Kb de RAM. Lamentablemente debo informarte de que no hay solución posible por el momento, aunque estamos trabajando en un programa de paginación automática que solucionará este problema.

Respecto a la última pregunta la respuesta es sí. Los MSX-2, con su revolucionaria capacidad gráfica permite la realización de animaciones y de gráficos de gran definición. Por lo tanto, que aparezcan programas como los que tú comentas es solo cuestión de tiempo; y esperemos que poco.

BORRADO DE LINEAS:

Para borrar una línea de un programa es suficiente con teclear el número de dicha línea y luego pulsar RETURN. Pero ¿y si quiero borrar desde la línea 20 por ejemplo hasta la línea 130? ¿cómo lo hago si es que se puede?

Agustí Company
BARCELONA

Como tú bien dices, para borrar una línea de un programa basta con escribir su número y a continuación pulsar RETURN. Para borrar un bloque de líneas debes utilizar el comando DELETE. Este comando funciona de las siguientes formas:

DELETE xxxx-yyyy borrará todas las líneas comprendidas entre la xxxx y la yyyy, ambas inclusive. Siguiendo con tu propio ejemplo haríamos DELETE 20-130.

DELETE –xxxx borrará todas las líneas del programa que tengan un número de línea menor o igual que xxxx. Si quisieras borrar desde el principio de tu programa hasta la línea 130 (inclusive) harías DELETE -130.



QUINIELAS 1 X 2

Les pedí la cinta de QUINIELAS; pero, después de entrar todos los datos la quiniela se realiza al azar, es decir, que no tiene en cuenta la estadística de los datos entrados. Esto es lo que me ha dado el programa y aclárenmelo si estoy equivocado.

Miguel Lozano (Alicante)

Tu pregunta nos sorprende, ya que la explicación a tu pregunta se encuentra especificada con claridad en la carátula del cassette de quinielas. En la pantalla del cálculo de la quiniela aparecen dos opciones: MANUAL y AUTOMATICO. La quiniela se realizará aleatoriamente (lo cual puede ser interesante para quinielas con





X'PRESS O MSX-2:

Les ruego me indiquen la diferencia que existe entre un Spectravídeo SVI-738 (X'press) y un Philips 8235 (MSX-2). ¿Pueden los MSX-1 transformarse en MSX-2 mediante alguna ampliación?

Antonio Plaza de Diego
MADRID

En primer lugar, la diferencia entre el SVI-738 y cualquier modelo de la segunda generación es clara: el SVI no es de la segunda generación. Esto quiere decir que no goza de las ampliaciones propias del MSX-2, en cuanto a gráficos, por ejemplo. Sin embargo, dentro de los MSX de primera generación, el SVI-738 ofrece las mejores características, ya que lleva incorporada la unidad de disco, así como la tarjeta de 80 columnas (muy importante en las actividades profesionales) y el interfaz serie RS-232, lo que permite que se puede comunicar con otros ordenadores (sean o no del estándar) e intercambiar datos y programas. Es, sin lugar a dudas, un MSX-1 marcadamente profesional; pero que no tiene las capacidades gráficas ni el BASIC ampliado de los MSX-2.

Aparentemente sí podrían convertirse los MSX-1 en MSX-2 (no de forma sencilla). Para realizar esta conversión se deberían sustituir los chips de la ROM del BASIC y del VDP (Procesador de la pantalla de Video) por los utilizados por los MSX-2, así como insertar nuevos chips de memoria y tal vez realizar algunas otras modificaciones internas. Evidentemente no se trata de un proceso simple (como insertar un cartucho y ya está); pero no descartamos que se llegue a realizar en el futuro. Por el momento no sabemos de ninguna empresa que realice este paso de MSX-1 a MSX-2.

partidos extranjeros o de los cuales no tengamos suficientes datos como para elaborar la estadística) siempre que, tras tomar la segunda opción respondas 20 a la pregunta del número de boletos a rellenar.

Te recomendamos que leas detenidamente las instrucciones del programa.

COLUMNAS; COLUMNAS...

¿Hay en el mercado algún procesador de texto que permita mezclar diferentes tipos de letra en el texto?

La tarjeta de 80 columnas de Dynadata, ¿hará compatibles los programas de la segunda generación de MSX con los de la primera? ¿Los procesadores de 40 columnas pueden ser usados con esta tarjeta?

José Antonio López
JAEN

Mezclar diferentes tipos de letra en un texto no suele ser problema del procesador de texto, sino de la impresora. Si tu impresora admite diferentes tipos de letra en el manual se te indicarán los códigos (secuencias de escape) correspondientes a cada tipo de letra. La mayoría de los procesadores de texto admiten la entrada desde el teclado de estos códigos, de modo que pueden modificar así el tipo de letra del documento final. En concreto, ya que estamos trabajando con él en la redacción, podemos asegurarte que esta operación es posible con el programa Idea-Text de Idealogic.



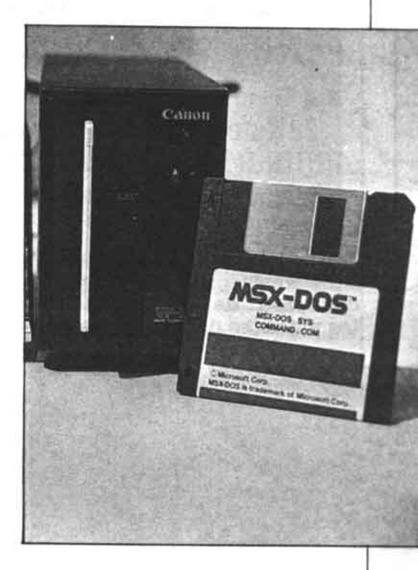
Evidentemente la tarjeta de 80 columnas no convierte a un MSX de la primera generación en un MSX-2, ya que dicha tarjeta sólo solventa una de las diferencias entre ambas generaciones. De este modo, no todos los programas de la segunda generación funcionarán con la tarjeta de 80 columnas; por ejemplo, los que utilicen alguna de las nuevas posibilidades gráficas de los MSX-2.

Por último, a tu tercera pregunta tenemos que decirte que sí. Los procesadores de 40 columnas funcionarán correctamente con la tarjeta de 80 columnas, aunque no podrán sacar partido de ella ya que sólo representarán en pantalla las 40 columnas usuales.

INDOCUMENTADO

Me he comprado una unidad de disco CANON, que como sabéis adjunta un diskette con el sistema operativo MSX DOS. En el momento en que conecto el sistema y la unidad de disco me sale MSX DISK BASIC versión 1.0. Si entonces escribo CALL SYSTEM me dice Illegal Function Call. ¿Está averiado el ordenador o la unidad de disco? ¿Puede tratarse de un diskette defectuoso?

Alberto Molinero
(Tenerife)



Ni lo uno ni lo otro sino todo lo contrario. Me parece que el origen de todos tus problemas es bastante más profundo que todo eso. No te alarmes, no es que sea una avería de nada. Cuando digo que tu problema es profundo, me refiero a que en realidad no es un problema de aparatos, sino tuyo.

Desgraciadamente hay muchos lectores que envían consultas a esta redacción que podrían solucionar fácilmente con una lectura del manual de los aparatos que manejan. Esto provoca a veces problemas de espacio en nuestra revista, ya que contestando a cuestiones tan evidentes (que se repiten con más frecuencia de la deseada) nos vemos obligados a «recortar» algunas otras respuestas que merecerían más extensión.

Tranquilízate, tanto tu ordenador, como la unidad de disco como el diskette funcionan perfectamente. Simplemente debes colocar el diskette con el sistema operativo en la unidad de disco antes de encender el ordenador. A partir de ese momento, se cargará el MSX DOS en el ordenador. Si desde ahí deseas ir al BASIC, tan sólo debes escribirlo y pulsar RETURN. A partir de ese momento, escribiendo CALL SYSTEM puedes volver al MSX DOS en cualquier momento, pero no te olvides de colocar el disco de sistema en la unidad, puesto que si no volverás a encontrarte con un error.

Te aseguro que todo esto lo explica el manual. De nada.

Input

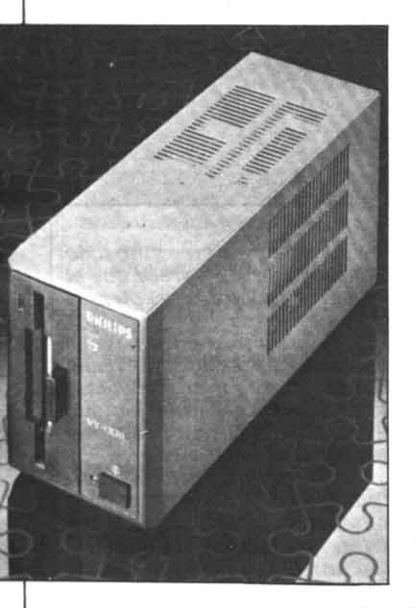
Output

¡AQUI ESTA EL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO!

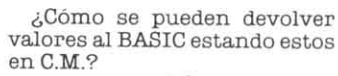
Por votación de nuestros lectores el **mejor programa** del año 1986 es MONTGOLFIER.

Su autor, **Eduard Playá González,** ha ganado una UNIDAD DE DISCOS PHILIPS VY-0010, que le será entregada durante el mes de enero próximo, en nuestra redacción.

De acuerdo con las bases del concurso de programación, los votantes de los programas que quedaron en primer y segundo lugar, participan en un sorteo optando a diez premios. Los agraciados con cartuchos, cassettes, adaptadores, joysticks, etc. son los siguientes:



– **C. Martínez Marín,** de Barcelona.
– **Pedro Ferreira Morán,** de Madrid.
– **Miguel Quintero Rodríguez,** de Cádiz.
– **Juan María Echavarría,** de San Sebastián.
– **José A. Marín Marín,** de Madrid.
– **Rafael Barrionuevo,** de Madrid.
– **Francisco J. Casado,** de San Adrián de Besós.
– **Miguel Fernández,** de Barcelona.
– **Rubén Castellano,** de Madrid.
– **Jorge Juan Ruiz,** de Sevilla.
– **Carlos Mijares,** de Bilbao.



INTERACCION BASIC-CODIGO MAQUINA

¿Cómo se pueden devolver valores al BASIC estando estos en C.M.?

Héctor Martín
TENERIFE

Esta operación de la que nos cuestionas se puede realizar de numerosas formas. La más sencilla es situar los parámetros en una zona de memoria determinada, y luego obtenerlos desde el BASIC con PEEK. He aquí un ejemplo:
LD A; xxx; situamos en el acumulador el dato a entregar al BASIC.
LD (AAAAH), A; situamos en la dirección de memoria AAAA el dato.
RET; volvemos al BASIC.

Una vez en BASIC basta con hacer:
D = PEEK (HAAAA) 'Lee el dato de la memoria.

Otra forma de hacerlo, mucho más correcta; pero algo más complicada es devolver los parámetros como resultado de la función USR. Esto se consigue situando los datos en la dirección de memoria utilizada por el DAC (acumulador decimal). Es decir en las direcciones HF7F6 a HF846. El valor lo retorna directamente la función USR con la que ponemos en marcha el programa en ensamblador. Así podemos hacer:

D = USR (0), quedando el valor en la variable D.

COMO MEDIR LA MEMORIA

¿Cómo se pueden medir los Kilobytes de un programa?
¿Está en MSX el juego «Match Day»?

Iñigo Ibáñez
Lejona (VIZCAYA)

Medir los Kb que ocupa un programa es algo muy sencillo. En primer lugar debes saber cuál es la memoria libre del ordenador en el momento de encenderlo. Esto te lo indica el ordenador cuando lo enciendes sin necesidad de que hagas nada en particular. Supongamos que el ordenador marca 28815 bytes free; en ese momento tenemos 28 Kb libres. Si tras escribir el programa, o cargarlo de la cinta hacemos PRINT FRE (0) y pulsamos RETURN, el ordenador mostrará la memoria libre. Supongamos que marca 12354. La memoria ocupada por el programa no es más que la diferencia entre ambas cantidades. En este caso sería 28815–12354 = 16461. El programa ocupa, por tanto 16461 bytes; unos 16 Kb aproximadamente.

Si el programa está en código máquina la tarea resulta un poco más complicada. Si tienes conocimientos en este lenguaje podrás obtener las direcciones inicial y final del programa, cuya diferencia te dará la memoria ocupada por el programa.

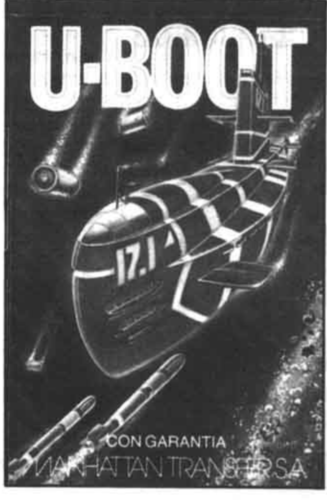
Acerca de tu segunda pregunta he de decirte que no existe, por lo que nosotros sabemos, ninguna versión del

(sigue)

msxclub de CASSETTES



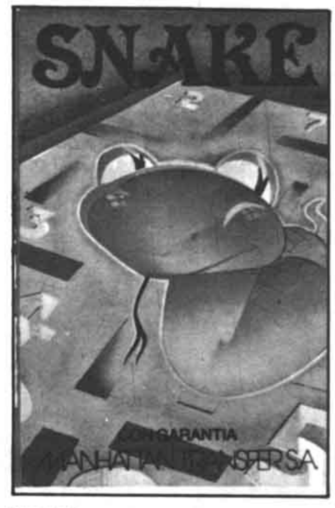
KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos numeros que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costara mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su mision. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON .... Ptas. 500,–	☐ SNAKE .... Ptas. 600,–	☐ FLOPPY .... PVP. 1.000 Ptas.
☐ U BOOT .... Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE .... Ptas. 700,–	☐ MAD FOX .... PVP. 1.000 Ptas.
☐ QUINIELAS .... Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER .... Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO .... PVP. 800 Ptas
☐ HARD COPY .... Ptas. 2500,–		

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

programa Match Day; pero existen otros programas de fútbol de gran calidad, como son «Fútbol» de Philips en formato cassette y con un precio de 1800 ptas y el «Fútbol» de Konami, en cartucho y con un precio que ronda las 5.000 pts.



SALIR AL DOS

He realizado un programa en BASIC y código máquina y lo tengo grabado en disco. Sé que es posible crear un fichero en el DOS que me ejecute el programa (no sé cómo hacerlo) pero también querría que una vez finalizado el programa me volviera al DOS. ¿Cómo hacerlo?

Pedro Fuentes (Segovia)

Me imagino que debes referirte a un sistema para que cuando cargues el disco en el ordenador (al conectar el sistema) se ejecute el programa.

Para ello, debes crear un fichero batch. Para que se autoejecute el programa debes llamar al fichero AUTOEXEC.BAT, pero procura sólo tener un autoexec por disco.

Para que una vez ejecutado el programa vuelva la DOS, la solución es tan evidente que te hará enrojecer. Sólo tienes que colocar la instrucción CALL SYSTEM donde deba finalizar el programa y automáticamente volverás al sistema operativo.

PIRATERIA CHAPUCERA:

Hemos recibido numerosas cartas de usuarios que, con tremenda sorpresa por su parte, nos comentan errores de carga en ciertos programas que hacen que el ordenador se quede colgado («flipado» en el argot informático). En todos los casos que hemos estudiado esto se debe a una única causa. Los programas en que se nos comentan estos errores son copias PIRATAS de cartuchos. Estos cartuchos son pasados, de forma ilegal, del formato de cartucho al formato cinta por ciertos PIRATAS CHAPUCEROS que ni tan siquiera conocen el ordenador en que están trabajando.

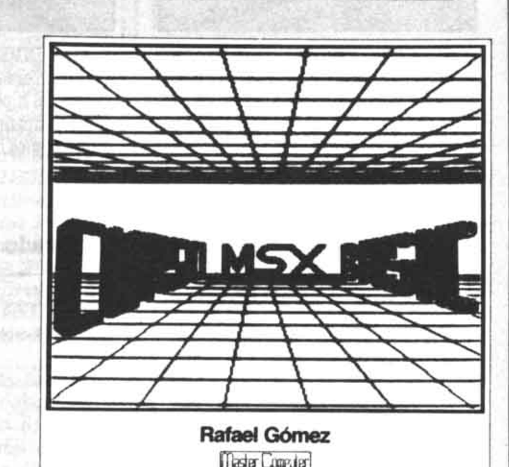
Debéis saber que los ordenadores MSX, siendo compatibles entre sí a nivel de soft y hard no son iguales internamente. Evidentemente, las diferencias entre aparatos tan parecidos no pueden ser muy grandes. Así todos utilizan los mismos chips, periféricos, etc.; pero no ocurre lo mismo con los ports de entrada y salida, ni con el tratamiento paginado de la memoria, que se diferencian de un MSX a otro.

Estos piratas de los que hablamos no tienen en cuenta estas diferencias, ya que no las conocen, ni saben cómo evitarlas, como hacen los programas originales en cartucho.

Por esta razón, un programa que carga perfectamente en el ordenador de un pirata puede no hacerlo en el vuestro. Ya hemos comentado en numerosas ocasiones que con la piratería salen perdiendo los usuarios.

Aquellos a los que los programas no os funcionen, siendo esta la causa (copias piratas de cartuchos), no os podemos recomendar otra cosa sino que intentéis que el pirata os retorne el valor de los programas y compréis un original, con todas las garantías: y a todos aquellos que pensaseis caer en las garras de un pirata, pensáoslo dos veces.

Una única recomendación: dirigíos a los programas originales pues son los únicos que os pueden dar una garantía de funcionamiento.





msxclub DE MAILING

¡NOS APLICAMOS A SER UTILES!

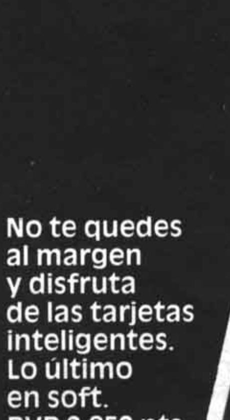
A TRAVES DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

BASIC TUTOR IDEALOGIC



Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvídate. **No ocupa memoria.**
PVP 3.500 pts.

ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES BEE CARD Y SOFTCARD



No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft.
PVP 2.850 pts.

ENVIA HOY MISMO ESTE CUPON

Nombre y apellidos ....

Dirección ....

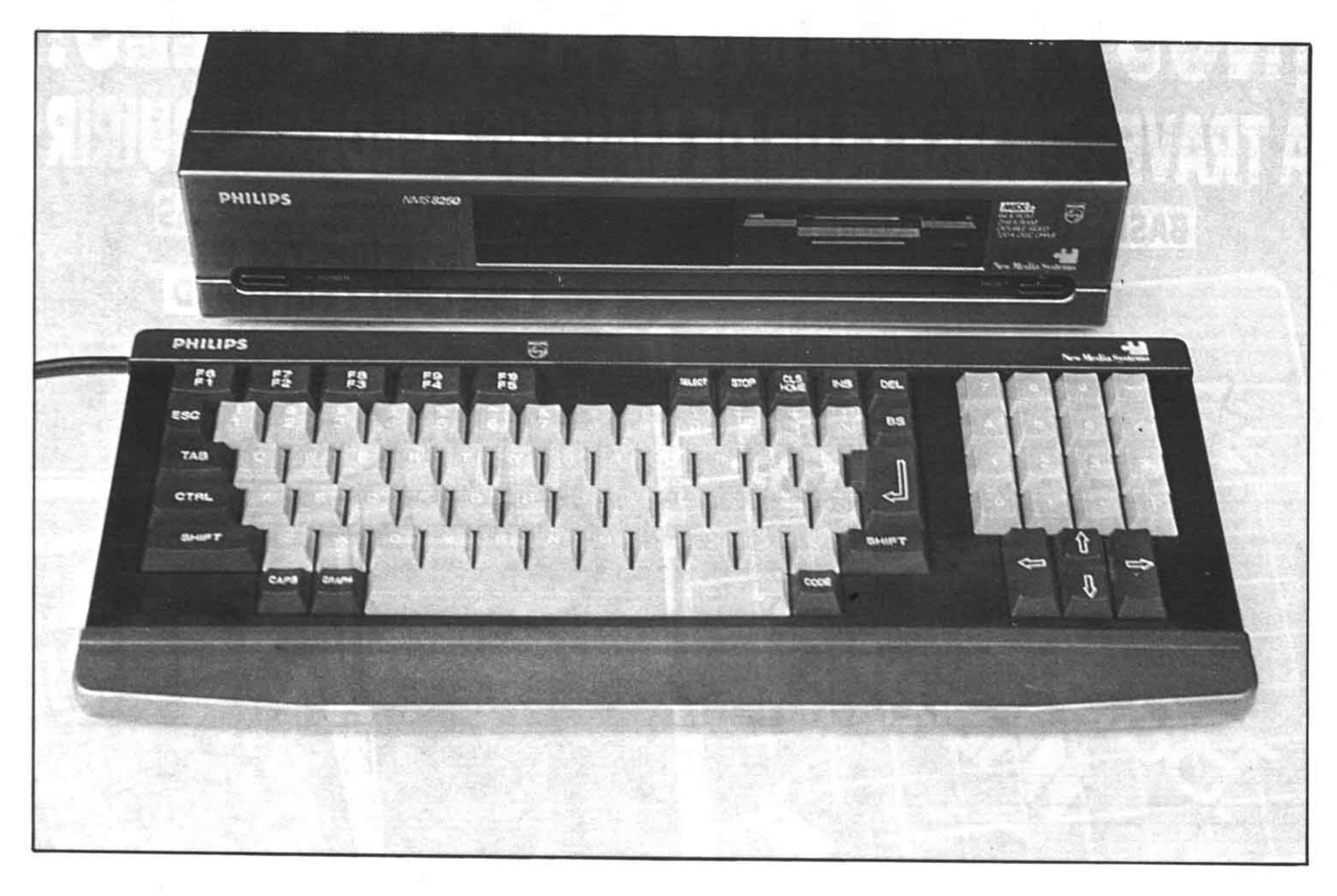
Población .... CP .... Prov. .... Tel. ....

- ☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,–
- ☐ Sweet Acorn Ptas. 5.200,–
- ☐ Barn Stormer Ptas. 5.200,–
- ☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,–
- ☐ Backgammon Ptas. 5.200,–
- ☐ Chock'n Pop Ptas. 5.200,–
- ☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,–
- ☐ Shark Hunter Ptas. 5.200,–
- ☐ Le Mans 2 Ptas. 5.200,–

Gastos de envío por **cada producto 100,– pts.** Remito talón bancario de .... pts. **a la orden de Manhattan Transfer, S.A.** Enviar a MSX CLUB de MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.

GESTION INTEGRADA

La nueva generación de ordenadores MSX 2 lanzada por PHILIPS dentro de su gama NMS, conjuga óptimamente las prestaciones domésticas de los aparatos con las características más profesionales. Un claro exponente de esta gama NMS (New Media Systems) es el ordenador de segunda generación que pasamos a comentar seguidamente: El PHILIPS NMS 8250.



El NMS 8250 es algo más que un ordenador doméstico de la segunda generación. La idea que ha estado presente en todo momento para llevar a cabo el desarrollo de este equipo ha sido algo más que la pretensión de crear un equipo más destinado a una línea de consumo doméstico. En realidad se trata de un completísimo sistema de posibilidades para la gestión integrada: PHILIPS siempre está un paso más allá.

ASPECTO DEL EQUIPO

Ultimamente, todos los fabricantes de la norma esmeran de una manera extremada tanto el diseño de los aparatos como la construcción de teclados y acabado de los equipos.

Pues bien, PHILIPS –a este nivel– no se limita a ser un fabricante más, sino que por derecho propio se sitúa a la cabeza del resto de fabricantes de equipos del estándar; como queda bien patente. en el aparato que nos ocupa.

El computador NMS 8250 está compuesto –como viene siendo habitual– por dos módulos separados: Unidad central, donde se aloja la circuitería, la unidad de disco y conexiones de entrada/salida y Teclado.

UNIDAD CENTRAL Y TECLADO

La unidad central, auténtico corazón del equipo, como queda dicho constituye un módulo independiente donde se alojan (además del microprocesador y el resto de la circuitería) todas las ranuras y conexiones que hacen posible que el ordenador pueda comunicarse con el exterior.

Esta unidad central es un elegante módulo rectangular de un color gris metálico de una altura aproximada de unos 8 cm. donde los componentes externos se integran de una manera armónica y agradable.

En su parte frontal están ubicados de izquierda a derecha los siguientes elementos;

– Botón de alimentación del sistema con el correspondiente LED indicador de operacón.

– Espacio destinado a la incorporación de una segunda unidad de diskette.

– Boca de la unidad principal de diskette con el correspondiente indicador LED de funcionamiento.

– En el extremo derecho, y bajo la

boca de la unidad de diskettes principal se encuentra el botón de RESET, con un tamaño suficientemente grande como para que el usuario no se vuelva loco intentando encontrarlo.

En la parte lateral derecha de esta unidad central se encuentran los dos zócalos para las ranuras de cartucho realzadas en negro.

La parte trasera contiene la mayoría de conexiones para periféricos.

En la hilera superior, de izquierda a derecha se encuentran todas las relacionadas con Audio/Vídeo, que son las siguientes:

- Conexión de antena de TV UHF PAL (canal 36). Inmediatamente a la derecha de esta conexión se encuentra un pequeño orificio donde está alojado un pequeño tornillo que sirve para poder ajustar la sintonía (previsión por lo demás muy útil)





- Conexión de luminancia.
- Conectores Vídeo/Audio in.
- Conector RGB Vídeo/Audio out.

En la hilera inferior, también de izquierda a derecha, hallamos las siguientes conexiones:

- Toma de cassette.
- Ports de joystick 1 y 2.
- Salida para impresora Centronics.
- Conector de teclado.

El otro módulo del NMS 8250 es el teclado, de tipo QWERTY, de 73 teclas ergonómicas realzadas en gris. Además de las habituales teclas de función y de cursor, incorpora en su lado derecho sobre los cursores un teclado numérico o separado, que como hemos repetido y repetiremos, agiliza enormemente la introducción de datos numéricos en aplicaciones de gestión.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL KMS 8250	
Unidad	Z-80A, 3,7579545 MHz
RAM	256 KB (128 KB vídeo, 128 KB usuario)
ROM	64 KB (48 KB para MSX-2, 16 KB para control de FDD y BASIC)
Unidad central de vídeo	
Representación de vídeo	Texto: 80×24 ó 40 por 24; Caracterers gráficos: 512×212, 256×212 pixel con entrelazado
Colores	256 colores distintos, o 16 colores cualesquiera de un total de 512.
Objetos móviles (sprites)	Un máximo de 256, hasta 8 en cada línea
Unidad central de audio	S-3527 (compatible con el AY-3-8910 en MSX-1)
Capacidad de sonido	8 octavas, acordes de 3 tonos
Reloj	Mes, semana, día, hora, minuto, segundo, con pila auxiliar
TECLADO	
Modelo	Teclado de recorrido completo, con un ángulo de ajuste de 5-12°, contorno cóncavo con teclas esculpidas
Número de teclas	73
Indicadores	Alimentación (rojo), mayúsculas (verde), FDD en ejecución (amarillo)
CONEXIONES	
Compartimentos de ampliación MSX-2, en su parte superior y posterior.	
Interface para impresora	*Centronics (en paralelo)*
Monitor	*Euroconector (SCART) para RGB/CVBS, y conector DIN para CVBS/luminancia*
TV	*Conector RF (canal 36 de UHF)*
Otros conectores	*Lectograbadora de datos. Segunda unidad de discos (externa) 2 entradas/salidas para control manual, «ratón» o tableta gráfica*
UNIDAD DE DISCOS PARA FLOPPY DISK	
Modelo	3,5 pulgadas, simple cara y doble densidad
Capacidad de memoria	720 KB (formateada) p/discos 1MB.
ALIMENTACION	
220 V ca, 50 hz; consumo 25 W	
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de funcionamiento 5 a 35° C	

CARACTERISTICAS TECNICAS

En cuanto a las características de índole técnica de este aparato, hemos de decir que cumple con los requerimientos máximos en cuanto a memoria.

Esto es, que la RAM del aparato es de 128 Kb, incorporando asimismo una RAM de vídeo (VRAM) de 128 Kb más. La memoria ROM es a su vez de 64 Kb.

Esta capacidad de memoria permite trabajar al equipo en 9 modos de panta-



lla (SCREEN 0 a SCREEN 8), que son la totalidad de modos previstos para la segunda generación mientras que aquellos equipos que sólo disponen de una VRAM de 64 Kb sólo pueden trabajar de SCREEN 0 a SCREEN 5.

La memoria de vídeo de este equipo, lo faculta pues para trabajar en un amplio ámbito que comprende desde el trabajo en modo de texto en 40 u 80 columnas hasta en un modo gráfico de 512×212 puntos.

La unidad de diskettes que incorpora este equipo es de doble cara/doble densidad, lo que faculta al aparato para trabajar con diskettes (de 3,5") de alta capacidad, pudiendo gestionar hasta 720 Kb de información una vez formateados (1 Mb sin formatear).

GESTION INCORPORADA

Hemos dicho en el encabezamiento de esta sección que el equipo que nos ocupa es un sistema integrado de posibilidades para la gestión.

Junto con el equipo, se suministra un paquete de gestión que justifica sobradamente lo dicho. Desde un único sistema, con el NMS 8250 nos es posible acceder a un procesador de textos, un gestor de base de datos, una hoja de cálculo y un programa de tratamiento de gráficos; todo ello combinado con una agenda personal, un programa de planificación de proyectos y una calculadora; en resumen, un completísimo paquete integrado de gestión que como queda patente tiene en cuenta absolutamente todos los detalles y que es capaz de solucionar todas las exigencias ya no sólo de un usuario doméstico, sino también las de un pequeño empresario.

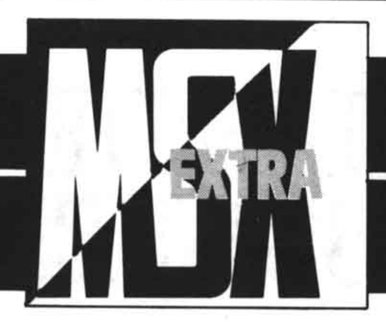
De hecho, el mayor atractivo de este paquete es la facilidad con la que el usuario puede manejar de forma integrada e interrelacionada programas que habitualmente vienen presentados de forma independiente, con lo que se evita –entre otros– el desagradable problema de tener que introducir dos veces el mismo dato, lo que –lógicamente– genera múltiples problemas de transcripción.

CONCLUSIONES

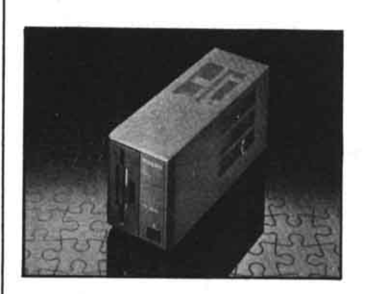
Como queda visto, este equipo de la segunda generación reúne todas las ventajas del estándar, y junto con el paquete integrado de gestión que incorpora, el potentísimo BASIC MSX y los sistemas operativos DISK BASIC y MSX DOS, este equipo se convierte en el ideal para todos aquellos usuarios que deseen introducirse en el amplísimo mundo de la informática de la mano de un equipo que les va a permitir potenciar todas sus capacidades creativas amén de posibilitarles disponer de una importante y potente herramienta capaz de ayudarles a gestionar desde la economía doméstica hasta la organización de su pequeña empresa.

Además de la garantía que supone la marca PHILIPS, debe tenerse en cuenta la excelente relación entre la calidad y el precio de este producto, además de la eficacia y rapidez de su servicio técnico; es importante al adquirir un equipo tener en cuenta la asistencia post-venta, y tenemos la seguridad de que PHILIPS nunca desatiende a sus clientes.

3.º GRAN PROGRAMA



CONCURSO DEL AÑO



CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO

BASES

1 - Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas escritos en BASIC MSX o código Máquina.

2 - Los programas se clasificarán en tres categorías:
A— Educativos
B— Gestión
C— Entretenimientos

3 - Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.

4 - No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.

5 - Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6 - Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos apartados del mismo.

PREMIOS

7 - MSX EXTRA otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.

8 - Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.

9 - MSX EXTRA se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

10 - Nuestro Departamento de Programación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de MSX EXTRA.

11 - Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.

12 - La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

13 - El plazo de entrega de los programas finaliza el 15 de noviembre de 1987.

14 - El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1988, entregándose los premios el mismo mes.

CORTAR O FOTOCOPIAR

MSX EXTRA

TITULO .... N.º

TITULO ....

CATEGORIA
PARA .... K
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... N.º ....
CIUDAD .... DP ..... TEL.: ....
N.º DE RECEPCION

REMITIR A:
CONCURSO MSX EXTRA
Roca i Batlle, 10-12
bajos
08023 Barcelona

VENTANAS DE TEXTO EN SCREEN 2

Emplear la pantalla de gráficos para escribir textos suele implicar una falta de velocidad y de recursos a la hora de seleccionar los colores, así como la limitación que suponen los 32 caracteres por línea. Aquí encontrarás el método para escapar de las restricciones del BASIC en este aspecto.

En ciertas aplicaciones es conveniente escribir caracteres en SCREEN 2. Tal podría ser el caso de una base de datos que representara una ficha en la pantalla, un menú multicolor o, simplemente, un programa de aventuras en el que fuera necesario mostrar algún texto. El sistema clásico para imprimir caracteres en SCREEN 2 no es otro que abrir un fichero, dando «GRP:» como distintivo de nombre. Una vez efectuada la instrucción OPEN correspondiente, sólo hay que mandar los mensajes con algo parecido a PRINT#1 (o el número de fichero abierto para el cometido). Los problemas que esto plantea son tres: la poca velocidad de impresión, la imposibilidad de seleccionar el color del fondo y la falta de las 40 columnas de SCREEN 0.

ESCAPAR A LAS LIMITACIONES DEL BASIC

El motivo de que se den las tres limitaciones anteriores es en realidad válido para todas ellas: la lentitud del BASIC. En efecto, es posible escribir en SCREEN 2 con más de 32 columnas, dibujando un carácter y moviendo el punto de referencia (LP) dos pixels a la izquierda (usando PRESET, PSET, DRAW, etc.), aunque, a decir verdad, el tiempo que tardaría el BASIC en hacer todo esto sería larguísimo. Por otra parte, escribir texto con unos colores de primer plano y de fondo diferentes a los del resto de la pantalla también es factible si se emplea una instrucción LINE combinada con una orden COLOR. Sin embargo, una vez más el tiempo empleado en el proceso haría imposible su utilización.

A continuación encontrarás una pequeña rutina que escribe un mensaje en la pantalla siguiendo el método clásico, consistente en abrir un fichero con OPEN. Te recomiendo que la teclees para hacerte una idea de la velocidad empleada en imprimir el mensaje 24 veces (todas las líneas de la pantalla). Naturalmente el texto aparecerá con el espaciado característico de las 32 columnas por línea y el color del fondo será el mismo que el de la pantalla.

LISTADO 1

```
10 ' BASIC
20 SCREEN2
30 PSET(0,0)
40 OPEN"GRP:"AS1
50 TIME=0
55 A$="MENSAJE DE PRUEBA"
60 FORX=0TO23
70 PRINT#1,A$
80 NEXT
90 T=TIME
100 SCREEN0
110 PRINT"TIEMPO"T/50"s"
```

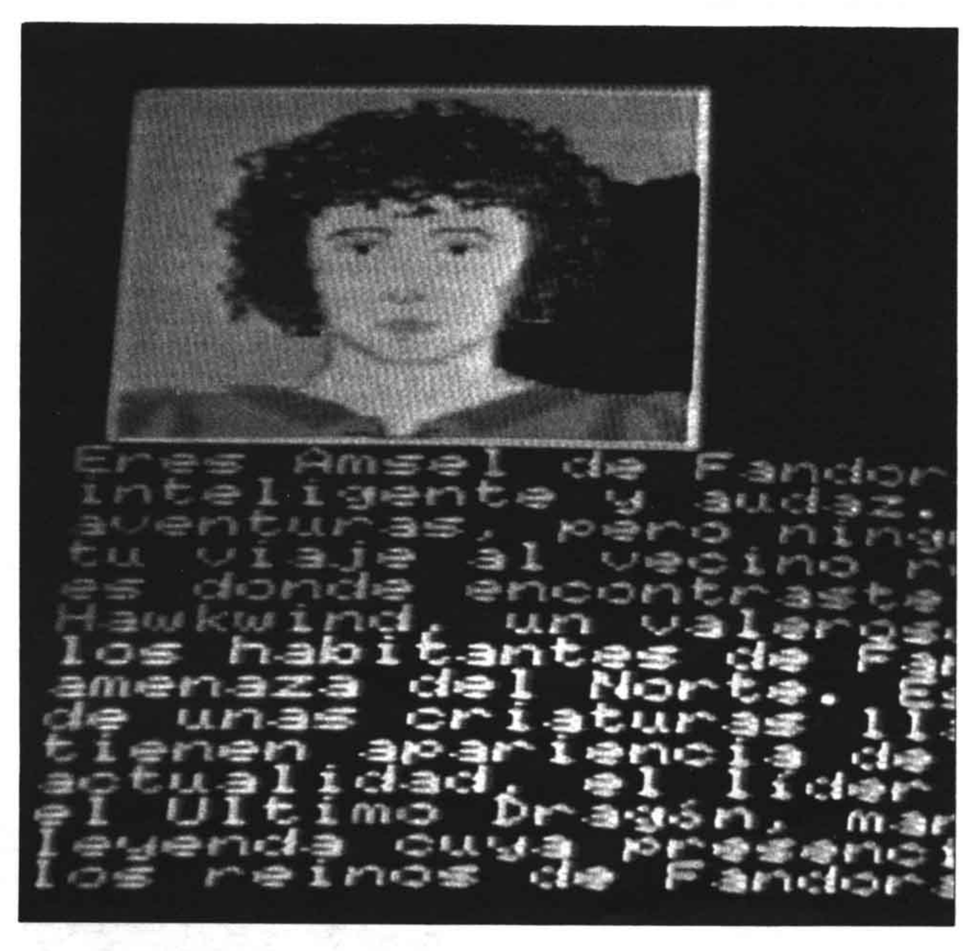
42 COLUMNAS POR LINEA

Pasemos ahora a describir una rutina capaz de abrir una «ventana» de texto en la pantalla gráfica. Con ella, podrás escapar de las 32 columnas por línea y llegar al máximo posible sin redefinir los caracteres, es decir, empleando un matriz de 6×8. Asimismo, el color de la tinta y del fondo podrá ser prefijado a voluntad. Aquí tienes su listado en ASSEMBLER.

LISTADO 2

```
10 COOR1:     EQU  #C350
20 COOR2:     EQU  #C352
30 COLOR:     EQU  #C354
40 SBIT:      EQU  #C355
50 POSGRP:    EQU  #C357
60            ORG  #C360
70            EX   DE,HL
80            INC  HL
90            LD   E,(HL)
100           INC  HL
110           LD   D,(HL)
120           LD   HL,(COOR1)
130           LD   BC,(COOR2)
140           LD   A,(COLOR)
150 ;
160 ;
170 RUTVEN:   PUSH AF
180           EX   AF,AF'
190           POP  AF
200           EX   AF,AF'
210           LD   A,B
220           SUB  H
230           LD   B,A
240           LD   A,C
250           SUB  L
260           LD   C,B
270           LD   B,A
280           SLA  L
290           SLA  L
300           SLA  L
310 B000:     CALL RUTLIN
320           INC  H
330           DEC  C
340           JR   NZ,B000
350           RET
360 ;
370 ;
380 RUTINC:   PUSH DE
390           LD   DE,8
400           ADD  HL,DE
410           POP  DE
420           LD   (POSGRP),HL
430           RET
440 ;
450 ;
460 RUTLIN:   PUSH BC
470           PUSH HL
480           XOR  A
490           LD   (SBIT),A
500           LD   C,A
510           LD   HL,OUTGRP
520           LD   (POSGRP),HL
530 B001:     LD   A,(DE)
540           OR   A
550           JR   Z,ESC000
560           INC  DE
570           CP   13
580           JR   Z,ESC000
590           CALL RUTCAR
600           INC  C
610           JR   B001
```

```
620 ESC000:  LD   A,32
630          CALL RUTCAR
640          SLA  B
650          SLA  B
660          SLA  B
670          LD   A,C
680          ADD  A,A
690          ADD  A,A
700          ADD  A,C
710          ADD  A,C
720          SUB  B
730          NEG
740          SRL  A
750          SRL  A
760          SRL  A
770          PUSH BC
780          CALL RUTSPC
790          POP  BC
800          LD   C,B
810          LD   B,A
820          POP  HL
830          PUSH HL
840          PUSH DE
850          LD   D,H
860          LD   E,L
870          LD   HL,OUTGRP+8
880          PUSH BC
890          CALL #5C
900          POP  BC
910          POP  DE
920          POP  HL
930          SET  5,H
940          EX   AF,AF'
950          CALL #56
960          EX   AF,AF'
970          RES  5,H
980          POP  BC
990          RET
1000 ;
1010 ;
1020 RUTSPC: OR   A
1030         RET  Z
1040         LD   C,0
1050         LD   HL,(POSGRP)
1060         CALL RUTINC
1070 B003:   LD   B,8
1080 B002:   LD   (HL),C
1090         INC  HL
1100         DJNZ B002
1110         DEC  A
1120         JR   NZ,B003
1130         RET
1140 ;
1150 ;
1160 RUTCAR: PUSH HL
1170         PUSH DE
1180         PUSH BC
1190         PUSH AF
```




```
1200         LD   HL,(POSGRP)
1210         LD   A,(SBIT)
1220         LD   C,A
1230         SLA  C
1240         OR   A
1250         CALL NZ,RUTINC
1260         CP   3
1270         JR   NZ,ESC01
1280         LD   A,-1
1290 ESC01:  INC  A
1300         LD   (SBIT),A
1310         PUSH HL
1320         POP  IX
1330         POP  HL
1340         LD   L,H
1350         LD   H,0
1360         ADD  HL,HL
1370         ADD  HL,HL
1380         ADD  HL,HL
1390         LD   DE,7103
1400         ADD  HL,DE
1410         EX   DE,HL
1420         LD   B,8
1430 B1000:  LD   A,(DE)
1440         LD   L,A
1450         LD   H,0
1460         LD   A,255
1470         LD   (IX+8),L
```

```
1480         PUSH BC
1490         INC  C
1500 B0:     DEC  C
1510         JR   Z,EXIT
1520         SLA  A
1530         SLA  (IX+8)
1540         ADD  HL,HL
1550         JR   B0
1560 EXIT:   AND  (IX+0)
1570         OR   H
1580         LD   (IX+0),A
1590         INC  DE
1600         INC  IX
1610         POP  BC
1620         DJNZ B1000
1630         POP  BC
1640         POP  DE
1650         POP  HL
1660         RET
1670 OUTGRP: DEFS 264
```

FUNCIONAMIENTO DE LA RUTINA

Resultaría muy largo explicar cada una de las instrucciones que componen la rutina para manejar ventanas. No obstante, en síntesis, su funcionamiento es el siguiente:

La rutina RUTVEN es el «tronco» del programa. Antes de llamarla hay que situar el vértice superior izquierdo de la ventana que se va a abrir en el registro HL, de forma parecida a la instrucción LOCATE de BASIC; esto es: en H la fila y en L la columna. Es importante señalar que las referidas coordenadas están calculadas para una pantalla dividida en 32 cuadratines horizontales de 8×8 pixels por 24 cuadratines verticales. De esta forma, la máxima coordenada horizontal a especificar será la 31. Quizá te estés preguntando por qué no hacer referencia a la posición real (un número del 0 al 41). El motivo no es otro que aprovechar el método seguido por el VDP para dividir la pantalla en SCREEN 2, a fin de simplificar notablemente los cálculos a realizar por la rutina y, por extensión, acortar su longitud y velocidad de proceso.

Luego de colocar en HL el citado vértice superior izquierdo, hay que poner en BC el extremo inferior derecho para delimitar perfectamente las dimensiones de la ventana. El formato a utilizar es idéntico al citado para HL.

Resta sólo indicarle a la rutina qué mensaje ha de imprimir en la ventana y qué colores ha de emplear. El registro DE es el encargado de actuar como puntero para indicar el texto a visualizar y el acumulador se usa para indicar los colores del fondo y de la tinta, en el formato típico del VDP: un dígito para cada cosa.

La rutina RUTLIN es la que gestiona una línea de pantalla, llamando a la rutina que dibuja cada carácter (RUTCAR) y completando el resto con espacios gracias a RUTSPC.

Como ves el funcionamiento es simple. La rutina principal (RUTVEN) llama a RUTLIN tantas veces como líneas tenga la ventana, y ésta, a su vez, completa la línea con llamadas a RUTCAR y RUTSPC. Por cierto, RUTLIN dejará de imprimir caracteres cuando encuentre un byte a cero. De esta forma, cualquier mensaje a escribir se dará por terminado si lo acabamos con un cero, y el resto de la ventana será completado con espacios. Una cosa más: el código de retorno de carro (o retorno de línea: 13) provocará que la línea en curso se dé por terminada y se empiece con la siguiente. Los demás códigos de control del cursor no tienen significado alguno para la rutina y serán interpretados como caracteres gráficos.

USO DE LA RUTINA DESDE EL BASIC

Esta rutina puede ser llamada desde el BASIC, aunque será el programador en código máquina quien aproveche mejor sus ventajas. A tal efecto, se ha previsto que el mensaje a pasar se dé junto con la llamada, usando algo parecido a PRINT USR («mensaje»). Esto conlleva una limitación importante: el mensaje no puede ser mayor de 255 caracteres (los que admite una variable alfanumérica). Una posible solución sería poner el texto en memoria con POKEs y buscar algún método de apuntar DE hacia el inicio de este «buffer», aunque, como ya he dicho, esto se hace mucho mejor desde el código máquina.

Las coordenadas que delimitan la ventana se deben poner en la memoria usando POKE. El sistema a seguir es el siguiente:

POKE &HC3D0, coordenada X del origen

POKE &HC3D1, coordenada Y del origen

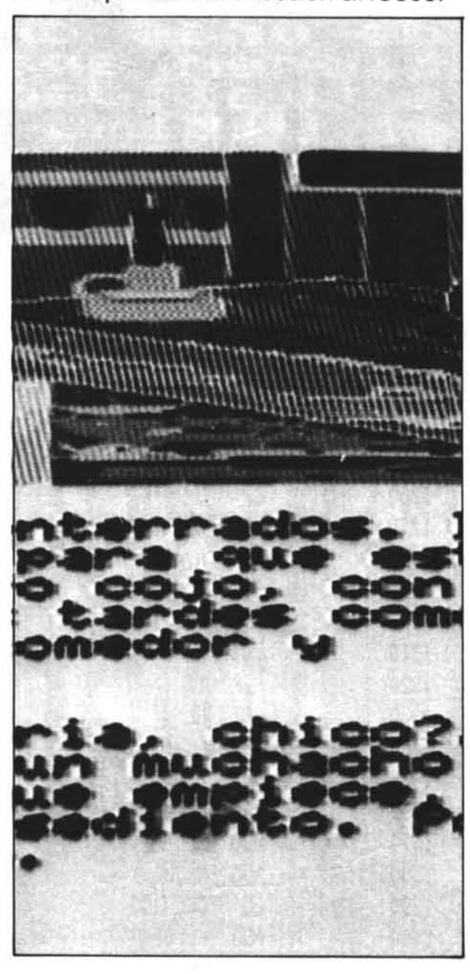
POKE &HC3D2, coordenada X del final

POKE &HC3D3, coordenada Y del final

El color ha de ser especificado con:

POKE &HC3D4, tinta*16+fondo.

A continuación tienes el cargador de línea DATA que pondrá la rutina en memoria a partir de la dirección &HC360.



LISTADO 3

```
10 FORX=&HC360TO&HC44F:READV$
20 POKEX,VAL("&H"+V$):S=S+PEEK(X)
30 NEXT
40 IFS<>29277!THENBEEP:CLS:PRINT"HAY UN
 ERROR"
50 DATAEB,23,5E,23,56,2A,50,C3,ED,4B,52
,C3,3A,54,C3,F5,08,F1,08,78,94,47,79,95
,48,47,CB,25,CB,25,CB,25,CD,92,C3,24,0D
,20,F9,C9,D5,11,08,00,19,D1,22,57,C3,C9
,C5,E5,AF,32,55,C3,4F,21,50,C4,22,57,C3
,1A,B7
60 DATA28,0B,13,FE,0D,28,06,CD,FC,C3,0C
,18,F1,3E,20,CD,FC,C3,CB,20,CB,20,CB,20
,79,87,87,81,81,90,ED,44,CB,3F,CB,3F,CB
,3F,C5,CD,E8,C3,C1,48,47,E1,E5,D5,54,5D
,21,58,C4,C5,CD,5C,00,C1,D1,E1,CB,EC,08
,CD,56
70 DATA00,08,CB,AC,C1,C9,B7,C8,0E,00,2A
,57,C3,CD,88,C3,06,08,71,23,10,FC,3D,20
,F7,C9,E5,D5,C5,F5,2A,57,C3,3A,55,C3,4F
,CB,21,B7,C4,88,C3,FE,03,20,02,3E,FF,3C
,32,55,C3,E5,DD,E1,E1,6C,26,00,29,29,29
,11,BF
80 DATA1B,19,EB,06,08,1A,6F,26,00,3E,FF
,DD,75,08,C5,0C,0D,28,09,CB,27,DD,CB,08
,26,29,18,F4,DD,A6,00,B4,DD,77,00,13,DD
,23,C1,10,DC,C1,D1,E1,C9
```

PROBANDO LA RUTINA

Para comprobar el correcto funcionamiento de la rutina, sólo has de teclear el siguiente programa. Cuando hagas RUN, comprobarás que el tiempo empleado por el BASIC (más de cinco segundos) se ve limitado a algo más de un segundo. Sin embargo, pensar que la rutina tarda esta «enormidad» en escribir el mensaje no sería justo. En realidad la mayor parte del tiempo se la lleva el bucle FOR/NEXT ayudado por los POKEs de las líneas 120 y 130 y por la función USR, sin perder de vista al interrup, que no deja de pedirnos paso cada 1/50

LISTADO 4

```
10 ' CM
20 SCREEN2
30 DEFUSR=&HC360
40 D=&HC350
50 POKED,0:POKED+1,0
60 POKED+2,14 :POKED+3,1
70 POKED+4,&HF1
80 A$=" MENSAJE DE PRUEBA"
90 TIME=0
100 FORX=0TO23
110 PRINTUSR(A$+CHR$(0))
120 POKED+1,PEEK(D+1)+1
130 POKED+3,PEEK(D+3)+1
140 NEXT
150 T=TIME
160 SCREEN0
170 PRINT"TIEMPO"T/50"s"
```

segundos. La rutina emplea menos de cuatro décimas de segundo en completar su cometido, y eso en el peor de los casos, es decir: cuando la ventana ocupa toda la pantalla.

CONCLUSIONES

La rutina tiene una longitud de 256 bytes y emplea un buffer de 264 bytes para contener la línea que se está procesando en ese momento. Esto has de tenerlo en cuenta si piensas reubicarla con la ayuda de un ensamblador.

Por otra parte, no se realizan ningún tipo de comprobaciones, lo que hace que un error al pasarle las coordenadas pueda «colgar» al ordenador. Otro posible factor de riesgo es mandar un mensaje sin poner un byte de terminación (un cero), puesto que se tomarían caracteres de la memoria cuya aparición en pantalla sería indeseable. También puede crear trastorno el mandar un mensaje demasiado largo para la longitud de la línea fijada. En ese caso, el resultado puede ser inesperado, aunque este pequeño inconveniente se puede solucionar acortando la línea o intercalando un retorno de carro (CHR$(13)).

Por Joaquín López

MSX EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA

NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (Incluido IVA)

Especial Código Máquina

MSX DISK

En este artículo analizamos las características más importantes del MSX DISK, lenguaje que nos permite trabajar con unidades de disco del sistema MSX. Por Ferrán Mas.



El MSX DISK BASIC nos permite trabajar con la unidad de discos en los microordenadores del sistema MSX. Vamos a analizar algunas de sus principales características:

Cada diskette es formateado en 80 pistas (0-79) y cada pista a la vez en 9 sectores (0-8), lo que da un total de 720 sectores, si tenemos en cuenta que cada sector puede almacenar 512 bytes (0,5kb) de ello se deduce que la capacidad máxima del disco es de 360 kbytes.

Las instrucciones DSKI$ y DSKO$ nos permiten acceder a la información de cualquier sector del disco. Dicha información es almacenada en una zona de buffer de 512 bytes del ordenador cuya dirección de inicio está almacenada en las posiciones &HF351-&HF352.

La instrucción FILES nos permite la visualización del directorio del disco, para conocer qué programas o ficheros tenemos grabados.

Organización del Directorio

Cuando grabamos un fichero en el disco, lo primero que hace el MSX DISK BASIC es apuntar los datos de dicho fichero en un directorio, para que luego cuando lo queramos recuperar lo podamos hacer con facilidad. Dicho Directorio siempre empieza en el byte 0 del sector 5, y llega hasta el byte 511 del sector 11. Si tenemos en cuenta que para cada fichero son necesarios 32 bytes del Directorio, de ello resulta 7 sectores * 512 bytes = 3.584 bytes / 32 bytes * fichero = 112 ficheros, que es el número máximo de ficheros que el directorio puede almacenar. Si sobrepasamos este número nos aparecerá el mensaje TOO MANY FILES. Veamos como se almacena la información en el ejemplo del Directorio de un fichero:

```
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12
13 14 15
77 83 88 67 76 85 66 32 66 65 00 00 00

00 00 00
           M  S  X  C  L  U  B     B  A  S
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 31
 00 00 00 00 00 00 00 00 33 08 230 00 21
02 00 00
```

Posiciones:

0-7 = Se almacena el nombre del fichero en código ASCII (siempre en mayúsculas), si el nombre contiene menos de 8 letras se almacenan blancos (código ASCII = 32). En el ejemplo MSX CLUB.

8-10 = Se almacenan las tres letras de la raíz del fichero (BAS,COM,SYS, etc.). En el ejemplo BAS.

11-23 = Esta zona está teóricamente reservada para funciones de control del fichero (almacenamiento de Password para su lectura, retención de la hora de grabación, visualización en el directorio, etc.), ya que en la práctica está casi completamente inutilizada por el MSX DISK que tan solo utiliza el byte 12 para mostrar o no el fichero al ejecutar FILES. Algunas versiones del MSX-DOS utilizan más bytes de esta zona, como los bytes 22 y 23 que se utilizan para el almacenamiento de la hora de grabación.

24-25 = Estos 2 bytes contienen la fecha de grabación. Este dato sólo es utilizado por el sistema operativo MSX-DOS pero no por el MSX DISK. La fecha base es el 1-1-84 que corresponde a un almacenamiento 33 8. Si aumentamos el byte 24 nos va aumentando el día. Cuando hemos superado el valor, nos aumenta el mes y así sucesivamente. El sistema operativo ya calcula con la información de los 2 bytes el día correspondiente. Así si al byte 24 le damos el valor 65 la fecha resultante será el 1-2-84.

26-27 = Estos 2 bytes nos indican en qué sector empieza la grabación del fichero. Los ficheros se empiezan a grabar en el sector 12, y, para localizar el sector donde empieza, basta aplicar la fórmula (n-2)*2+12, siendo n el valor del byte. Si la posición 26 contiene el valor 230 resultará (230-2)*2+12=468; significando que el fichero está grabado a partir del sector 468.

28-29 = Estos dos bytes contienen la longitud del fichero. El primero es el de peso bajo y el segundo byte el de peso alto. Ejemplo si los valores son 21 y 2 la longitud será 21+2*256=533 bytes. Como sabéis, con 2 bytes no podremos pasar de 65536, cosa que tampoco es importante porque la capacidad del ordenador impide poder tener un fichero de este tamaño.

30-31 = Son los bytes de separación: contienen siempre ceros.

–C)– El final del Directorio viene determinado porque el primer byte del siguiente fichero es un cero y no un carácter como sería de esperar. Por otro lado cuando se efectúa la eliminación de un fichero del disco, no se produce un borrado de la información almacenada, sino que el MSX DISK coloca en el primer byte del nombre del fichero el valor 229, lo que provoca que cuando ejecutemos la instrucción FILES se desconozca el fichero que empiece por 229.

Observación del contenido de un disco

Utilizando los conceptos expuestos anteriormente y con un pequeño programa en BASIC podemos observar y posteriormente si deseamos modificar, el contenido del disco byte a byte.

El programa es el siguiente:

Programa 1.A

```
10 INPUT "indica sector (0-720)";S
20 D$=DSKI$(1,S)
30 A=PEEK (&HF351)+256*PEEK
   (&HF352)
40 FOR X=A TO A+511
50 PRINT PEEK(X) ;TAB(20) ;CHR$
   (PEEK(X))
60 T=T+1:IF T=20 THEN T=0:G$=
   INPUT$(1)
70 NEXT X
```

Explicación: Como la lectura se hace sector a sector en la línea 10, le indicamos el sector que queremos observar (si deseamos el Directorio, recordad que empieza en el sector 5). La instrucción DSKI$, realiza la lectura de un sector del disco. La sintaxis necesita una variable –en este caso D$– donde almacenar los datos: 1 indica el Drive del disco (1=A,2=B,3=C,4=D) (si sólo disponemos de una unidad de disco corresponderá el valor 1), y S especifica qué sector queremos leer. En la línea 30, calculamos en que dirección de la memoria se habrá almacenado el sector que hemos leído. Como ya expuse al principio se almacena en la dirección &HF351-&HF352; como el segundo byte es el de peso alto, hemos de multiplicarlo por 256 y sumarlo al de peso bajo.

En el bucle que empieza en la línea 40, lo que hacemos es leer byte a byte a partir de la dirección A (que antes hemos calculado) los 512 bytes del sector. En la línea 50 efectuamos la impresión de los datos. La instrucción PEEK nos detecta el valor de la posición de memoria indicada, mientras que con el CHR$(PEEK(X)) hacemos que se nos escriba el código ASCII del valor, ya que si existe texto almacenado nos será muy fácil entender el contenido. De lo contrario, si los datos almacenados no son textos, difícilmente entenderemos nada. La línea 60 tiene la función de detener, la escritura cada 20 caracteres para poder estudiar más detenidamente. Para continuar será necesario pulsar una tecla cada vez.

Si queremos, podemos añadir la línea 35 PRINT B;TAB(10) ;:B=B+1, que nos permitirá conocer que posición ocupa dentro del sector que estamos visualizando.

Modificación del contenido de un disco

Ya he avanzado anteriormente que a la vez que podemos visualizar el contenido de un disco, cuando localicemos algun byte que nos interese lo podemos modificar. Para ello, primero debemos utilizar el programa 1A para detectar en que sector y en que posición se encuentra el byte que queremos modificar. Con el programa 1A, si añadís la línea 35, os será posible identificar el número del byte, que corresponderá a la posición M.



Una vez sepamos el sector (S) y la posición M, añadiremos al programa 1A las líneas:

Extensión 1.B

```
80 POKE A+M,C
0- DSKO$ 1,S
```

Explicación: Como la zona de memoria empieza en A (calculada en la línea 30) deberemos añadirle M para coincidir con la posición a modificar. Con la ayuda de la instrucción POKE, colocaremos el valor que deseemos, indicado por la variable C. Si queremos cambiar un texto, deberemos utilizar el código ASCII. Para modificar más de una posición a la vez podemos emplear varios POKE o un bucle que utilice variables.

En la línea 90, con la ayuda de la instrucción DSKO$, grabamos los datos almacenados, y que posteriormente hemos modificado, otra vez en el disco. La instrucción DSKO$ tiene la sintaxis un poco diferente de su antónima DSKI$ y realiza un volcado de la memoria del sector del disco indicado por S. 1 sigue siendo el drive del Disco.

Manipulación del Directorio

Una vez hayáis practicado con el programa 1A y su extensión 1B estaréis en condicione de realizar alguna de las siguiente manipulaciones:

– Colocar el final del fichero al principio, haciendo que el primer byte del nombre sea 0, con lo que al hacer FILES no aparecería ningún fichero.

– Modificar el nombre, raíz y día de un programa.

– Hacer que un programa no pueda ser recuperado porque se le ha variado el sector de inicio del Directorio.

– Esconder un fichero, colocando 229 en el primer byte o 255 en el 12, con lo que al hacer FILES no aparecerá, pero posteriormente volviendo a colocar su valor nos volverá a aparecer.

– Traducir un programa compilado, y que no tenemos acceso desde el BASIC.

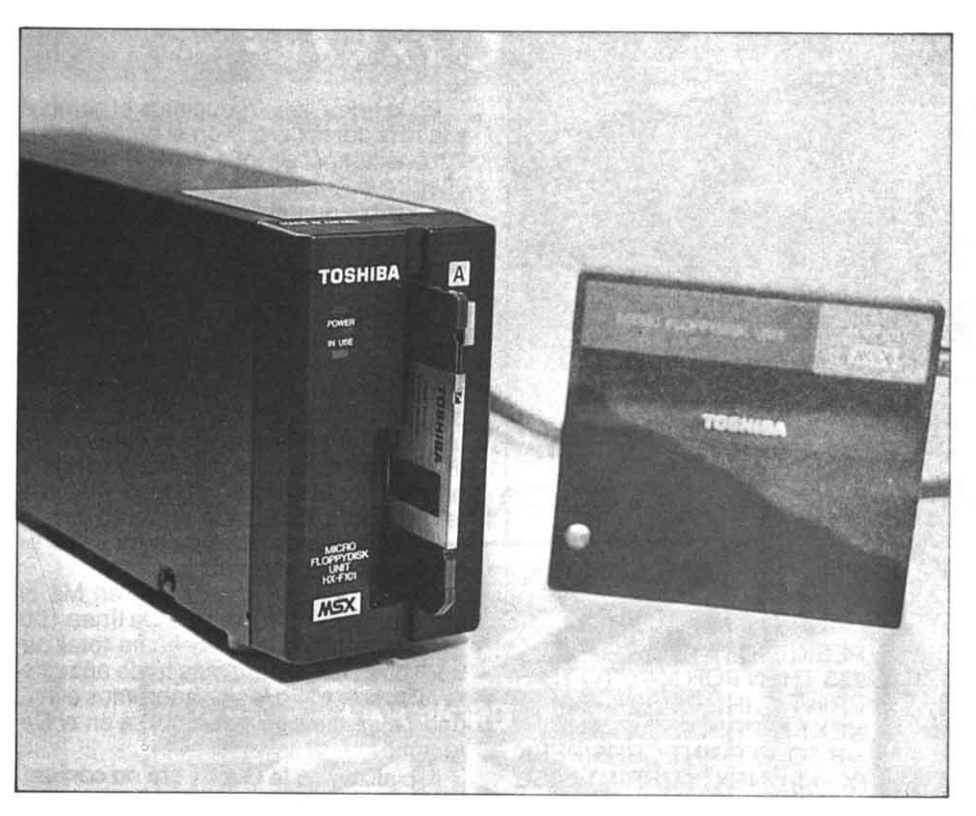
– Desbloquear un programa en código máquina.

Realización de un Directorio extenso

La instrucción FILES del MSX DISK a diferencia del DIR del MSX-DOS no nos da información acerca de la longitud del fichero ni del día de su grabación. Teniendo presente la estructura del Directorio descrita anteriormente, podemos diseñar, un programa que nos muestre la longitud y el día de grabación de cada fichero.

El programa podría ser el siguiente:

```
10 Z=5:FF=0
20 D$=DSKI$(1,Z)
30 A=PEEK(&HF3510)+256*
   PEEK(&HF352)
40 FOR X=A TO A+511 STEP 32
50 IF PEEK(X)=0 THEN FF=1:X=
   A+512:GOTO 250
60 IF PEEK(X)=229 THEN GOTO
   250
70 N$=""
80 FOR V=0 TO 7
```




```
90 N$=N$+CHR$(PEEK(X+V))
100 NEXT V
110 N$ =N$+"."
120 FOR V=8 TO 10
130 N$=N$+CHR$(PEEK(X+V))
140 NEXT V
150 L=PEEK(X+28)+256*PEEK
    (X+29)
160 AÑ=0
170 R=PEEK(X+24)+256*PEEK
    (X+25)
180 D=R–2080
190 M=INT(D/32)
200 DT=D–(M*32)
210 MT=M+1
220 IF MT>16 THEN AÑ=INT(MT/
    16):MT=MT–(16*AÑ)
230 AT=84+AÑ
240 PRINT N$;TAB(11) ;L;TAB(18)
    ;DT;TAB(20); "–";TAB(21) ;MT;
    TAB(23) ;AT
250 NEXT X
260 IF FF=0 OR Z<11 THEN
    Z=Z+1:GOTO 20
```

Explicación: El Directorio como recordaréis empieza en el sector 5, por ello empezamos la lectura por este sector. A la vez inicializamos FF que utilizaremos como bandera. En la línea 40 iniciamos el bucle de lectura, teniendo presente que para cada fichero utiliza 32 bytes, de tal manera que cada paso de bucle se nos colocará en la primera posición del siguiente fichero. En la línea 50 leemos con ayuda del PEEK, el primer byte para ver si existe un cero, lo que indicaría que sería el final del Directorio. En caso de ser así, utilizamos la variable FF como bandera y la colocamos a 1 para luego en la línea 250 poder detectar el final del Directorio y terminar. Si hemos llegado al final del Directorio conviene no continuar el bucle, para ello hacemos que la X supere el valor final con lo que al ejecutar el NEXT se detendrá el bucle.

La línea 60 la podéis eliminar. Lo que ocurrirá en este caso es que también os listará los ficheros borrados que son aquéllos cuyo primer byte es el 229. En la línea 70 inicializamos la variable del nombre del fichero. El bucle que va de la 80 a la 100 nos va leyendo las ocho primeras posiciones, que es donde se encuentra el nombre del fichero y nos transforma el valor a código ASCII para tener el texto. La línea 110 añade el punto. En el bucle de la 120 a la 140 leemos la raíz que juntamos al nombre del fichero. En la línea 150 calculamos la longitud del fichero; dicha longitud recordaréis se halla sobre dos bytes: el primer byte es el de peso bajo y el segundo el de peso alto, por ello lo multiplicamos por 256.

De las líneas 160 a la 230 calculamos la fecha de grabación: en primer lugar inicializamos a 0 el incremento de años, a continuación como la fecha se halla sobre 2 bytes en las posiciones 24 y 25 calculamos dicho valor. El sistema para calcular la fecha toma como base el 1-1-84, que equivale a los valores 33 y 8 en los bytes 24 y 25 respectivamente. Como 33 y 8 equivale a 2081, en la línea 180 efectuamos la resta utilizando 2080 que equivale al día inicial 0.R equivale a la diferencia de días, pero ahora será necesario traducirla a días, meses y años. El sistema calcula los meses sobre la base de 32 días, por ello cada 32 días incrementa un mes. Esto, lo calculamos en la línea 190, en la 200 averiguamos los días que sobran de la división y que no llegarán al mes entero; por ello DT serán los días del mes. Una vez sepamos los meses enteros, puede que hayan pasado años. Aquí el sistema calcula los años sobre la base de 16, previamente hemos sumado 1 a los meses debido a que su valor inicial (1-1-84) es, uno. Aquí hacemos el mismo procedimiento que para los días. Para terminar, como el valor inicial de los años es 84, lo tendremos que añadir a AÑ.

Hemos de tener en cuenta que si modificamos la información del disco a nuestro albedrío puede que obtengamos fechas incorrectas.

En la línea 260, si no hemos llegado ni al final del Directorio ni al sector 12, incrementa un sector y continúa el proceso.

Si alguno de los ficheros ha sido grabado utilizando alguna versión de MSX-DOS que tenga implementada la retención horario, podríamos hacer también aparecer la misma en pantalla. Para ello, deberíamos añadir las siguientes instrucciones:

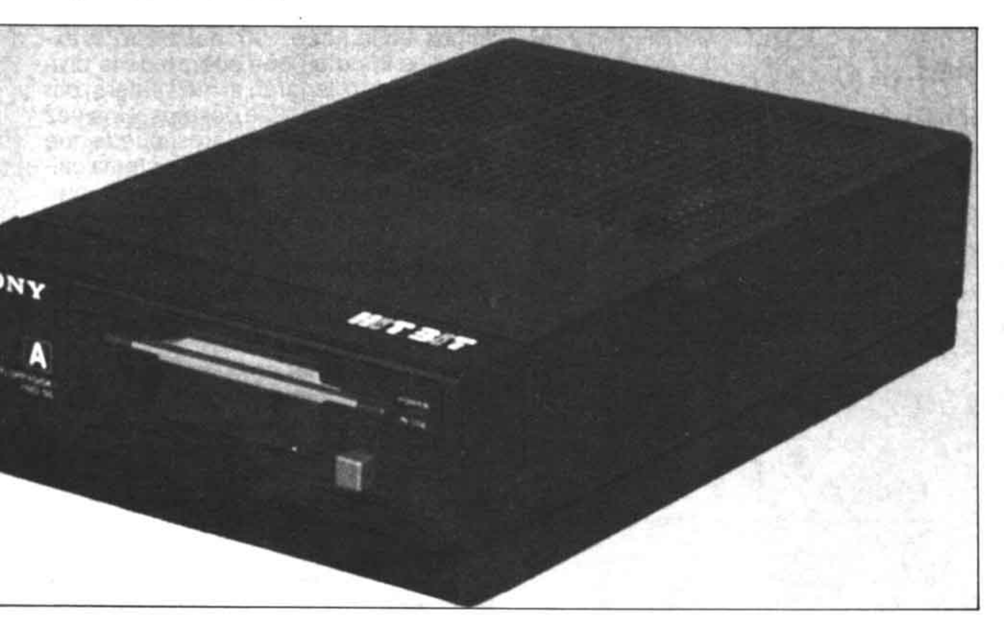
```
241 S=PEEK(X+22)+256*PEEK
    (X+23)
242 MT=INT(S/32)
243 H=INT(MT/64)
244 M=MT–(H*64)
245 IF H=0 THEN H=12
246 IF H>12 THEN H=H–12.T$="p"
    else t$="a"
247 PRINT H;":";M;T$
```

Explicación: Como ya hemos mencionado anteriormente, la retención horaria se hace sobre los bytes 22-23. Por ello, en primer lugar, calculamos el valor numérico de estos bytes. El sistema utiliza cada 32 unidades como 1 minuto; en consecuencia MT serán los minutos. Al igual que con la fecha, tendremos que pasar los minutos totales a horas y minutos. En la línea 243 calculamos las horas sabiendo que el sistema utiliza la base de 1 hora cada 64 minutos, en la línea 244 calculamos los minutos que no llegan a la hora.

En caso de que no haya transcurrido ninguna hora, inicializamos las horas a 12, ya que la hora de referencia base son las 12:00a. A continuación observamos si hemos superado las 12 horas, ya que la representación la hacemos sobre 12 horas. Por ello, en caso afirmativo, le restamos 12 y asignamos la p horaria. En caso contrario, le asignamos la a. En la línea 247 realizamos la escritura. Es conveniente añadir un ";" al final de la línea 240 para que no salte de línea y nos quede ordenado.

Directorio visible y Directorio enmascarado

Con un pequeño programa podemos conseguir esconder cualquier fichero del Directorio a la vez que podemos con-



seguir que vuelva a aparecer. Para ello utilizamos el byte 11 del Directorio de cada fichero y convertimos su valor normal 0 en 255.

```
10 INPUT"QUIERES
   DIRECTORIO
   VISIBLE (V) O
   ENMASCARADO (E)?";O$
20 IF O$<>"V" ANDO$<>"v"
   AND O$<>"E" AND O$<>"e"
   THEN GOTO 10
30 IF O$="V" OR O$="v" THEN
   GOSUB 1000 ELSE G=1:
   GOSUB 170
40 LOCATE 5,20:INPUT"INDICA
   NOMBRE Y RAIZ DEL
   FICHERO"; N$
50 FOR L=1 TO LEN(N$)
60 IF MID$(N$,L,1)="." THEN
   P=L-1:ER=1:L=LEN(N$)
70 NEXT L
80 IF ER=0 THEN PRINT
   "NOMBRE ERRONEO":
   GOTO 40
90 M$=MID$(N$,1,P):R$=MID$
   (N$,P+2,3)
100 FOR K=P+1 TO 8:M$=M$+
   " ":NEXT K
110 N$=M$+R$
120 G=0
130 GOSUB 170
140 CLS:INPUT"QUIERES
   REPETIR(S/N)?";O$
150 IF O$<>"S" AND O$<>"s"
   AND O$<>"N" AND O$<>"n"
   THEN GOTO 140
160 IF O$="S" OR O$="s"
   THEN GOTO 10 ELSE END
170 FF=0:Z=5
180 D$=DSKI$(1,Z)
190 A=PEEK(&HF351)+256
   *PEEK (&HF352)
200 FOR X=A TO A+511 STEP 32
210 IF PEEK(X)=0 THEN FF=1:X=
   A+512:GOTO 320
220 IF PEEK(X)=229 THEN GOTO
   320
230 IF G=1 THEN IF
   PEEK(X+11)=
   255 THEN FOR M=0 TO 7:
   PRINT CHR$(PEEK(X+M)) ;:
   NEXT M:PRINT ".";:FOR M
   =8 TO 10:PRINT CHR$(PEEK
   (X+M));:NEXT M: PRINT ELSE
   GOTO 320
240 IN=0
250 FOR LL=0 TO 10
260 IF CHR$(PEEK(X+LL))<>
   MID$(N$,LL+1,1) THEN IN=1:
   LL=11:
270 NEXT LL
280 IF IN=1 THEN GOTO 320
290 FI=1
300 POKE X+11,255-PEEK(X+11)
310 FF=1:X=A+512
320 NEXT X
330 IF FF<>1 OR Z<11 THEN
   DSKO$1,Z:Z=Z+1:GOTO 180
340 IF G=1 THEN RETURN
350 IF FI=0 THEN PRINT
   "FICHERO INEXISTENTE"
360 RETURN
1000 FILES
1010 RETURN
```

Explicación: Tenemos 2 posibilidades de Directorio a escoger: el de los ficheros visibles que visualizaremos con la sola ejecución de la instrucción FILES en la línea 1000 o el de los ficheros no visibles (enmascarados), los cuales para visualizar primero los tendremos que localizar en el Directorio, cosa que hacemos enviando a la rutina que empieza en la línea 130 y que como ya hemos explicado su fundamento en i A nos permite analizar el Directorio. Como lo que queremos es localizar todos los ficheros enmascarados, utilizamos la variable G como bandera que modificamos a 1, por ello en la línea 230 si G vale 1 miraremos si tiene el byte 11 s a 255 lo que significará que está enmascarado, y en consecuencia escribiremos el nombre que se hallará en los 10 primeros bytes, teniendo precaución de añadir el punto. Si el byte 11no vale 255 nos vamos a la posición 320 que corresponde al final del bucle para buscar el siguiente fichero.

En la línea 40 introducimos el nombre y la raíz del fichero, y en el bucle de 50-70 buscamos en qué posición se encuentra el punto. Debido a que puede ser posible que el nombre del fichero no tenga 8 caracteres que son los que tiene reservados en el Directorio, P será el número de caracteres antes del punto, que obtenemos de restar 1 a la posición del punto. Una vez localizado el punto, colocamos nuestra bandera de error ER a 1 e igualamos L con la longitud del nombre para ganar tiempo y finalizar el bucle. Si al terminar el bucle la bandera de error tiene valor 0, significará que no ha pasado por la línea 60 y por consiguiente, no habrá localizado el punto con lo que escribiremos que hay error y volveremos a entrar el nombre.

En la línea 90, separamos en M$ el nombre y en R$ la raíz, y en la línea 100 añadimos blancos a M$ hasta totalizar las 8 posiciones para más tarde añadirle la raíz, con ello a la vez habremos eliminado el punto que no se utiliza en el Directorio.

Inicializamos la G a 0 para no confundir con la opción de listar los ficheros enmascarados y nos dirigimos a la subrutina de análisis del Directorio que empieza en la 170. En ella inicializamos z en el sector 5 y la variable de fin a 0, leemos el sector (180), calculamos la dirección inicial del buffer (190) y utilizamos un bucle que salta cada 32 (la longitud utilizada para cda fichero). Si el primer byte del fichero vale 0 significa que hemos llegado al final del Directorio, por ello asignamos 1 a FF e igualamos x al valor final para terminar el bucle y ganar tiempo. En la línea 220 (si el primer byte vale 229) significa que el fichero ha sido borrado con KILL, y por tanto no lo consideramos como válido. Por ello saltamos al final del bucle para ir al siguiente fichero. En la línea 230 si G=1 estamos en la situación de que la rutina se utiliza para listar los ficheros escondidos.

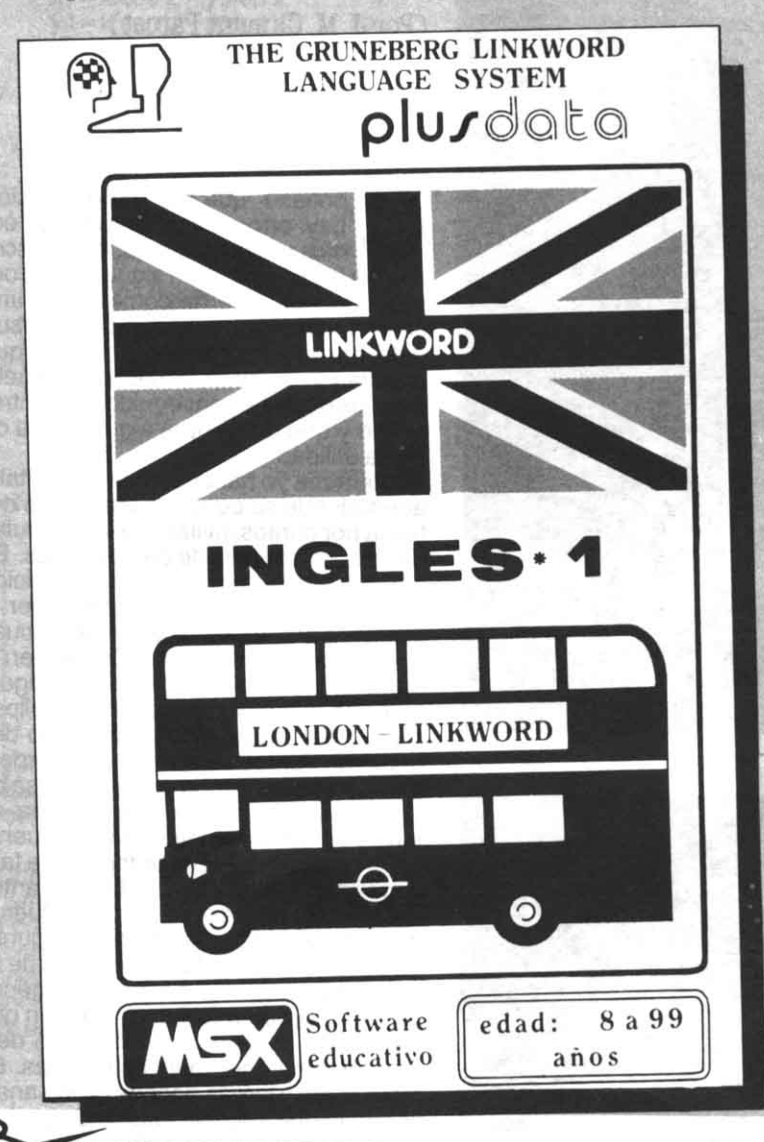
El bucle 250-270 lo utilizamos para localizar si el fichero en cuestión es el que estamos buscando. Para ello nos valemos de la variable IN. Si IN vale 1 después del bucle significará que el nombre no coincide y saltaremos al final del bucle mayor para continuar con el siguiente fichero.

Si después de todo el programa llega a la 280, significa que hemos localizado el fichero que nos interesa y a continuación lo que hacemos es invertir el valor del byte 11. Si su valor es 0 pasará a valer 255, y si es 255 pasara a valer 0. La variable FI nos detecta que hemos encontrado el fichero. En caso contrario en la línea 350 nos escribirá la no presencia del fichero en cuestión.

En la línea 330, en caso de no haber llegado al final del Directorio grabamos los cambios, avanzamos un sector y volvemos a realizar el proceso.

CURSO DE INGLES

The Gruneberg Linkword Language System es un sistema, para enseñanza de idiomas, más rápido y fácil que los métodos convencionales aplicados actualmente.
En poco tiempo, máximo 20 horas, te enseñará un vocabulario de 400 palabras y adquirirás unas buenas nociones de gramática. Esto te permitirá entender y ser entendido en tus viajes a lugares de habla inglesa o en tus contactos con personas que se expresen en ese idioma.
Por otra parte, el Sistema Plus Data, consigue que el ordenador se convierta en un perfecto profesor que te explicará, orientará y corregirá, manteniendo en todo momento un "diálogo" interactivo de resultados sorprendentes.



–L. Taylor. **"POPULAR COMPUTER WORLD":**
"Quedé francamente atónito al comprobar la efectividad de la sugestión de imágenes como elemento de ayuda a la retención..."

–**"PERSONAL COMPUTER WORLD":**
"Un suceso fuera de serie..."

–Bill Barnet. **"COMPUTER CHOICE":**
"De todos los paquetes para aprender idiomas éste es el más interesante..."



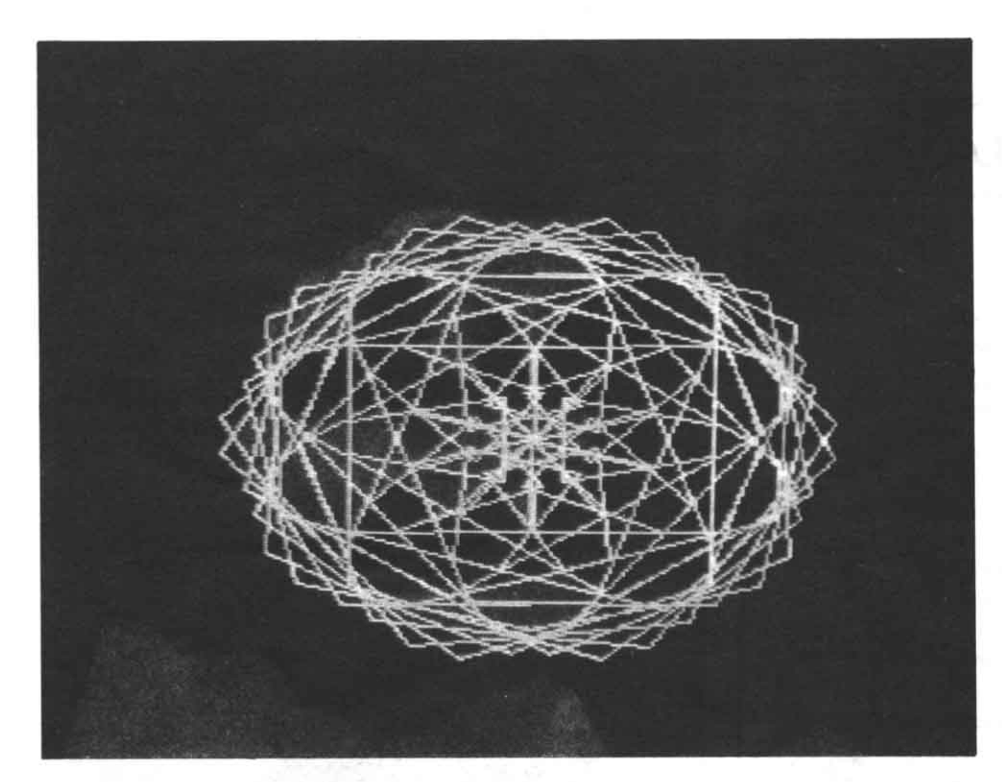
Programas de EAO para EGB.
Cursos de Basic, Cobol, etc. AUTODIDACTAS.

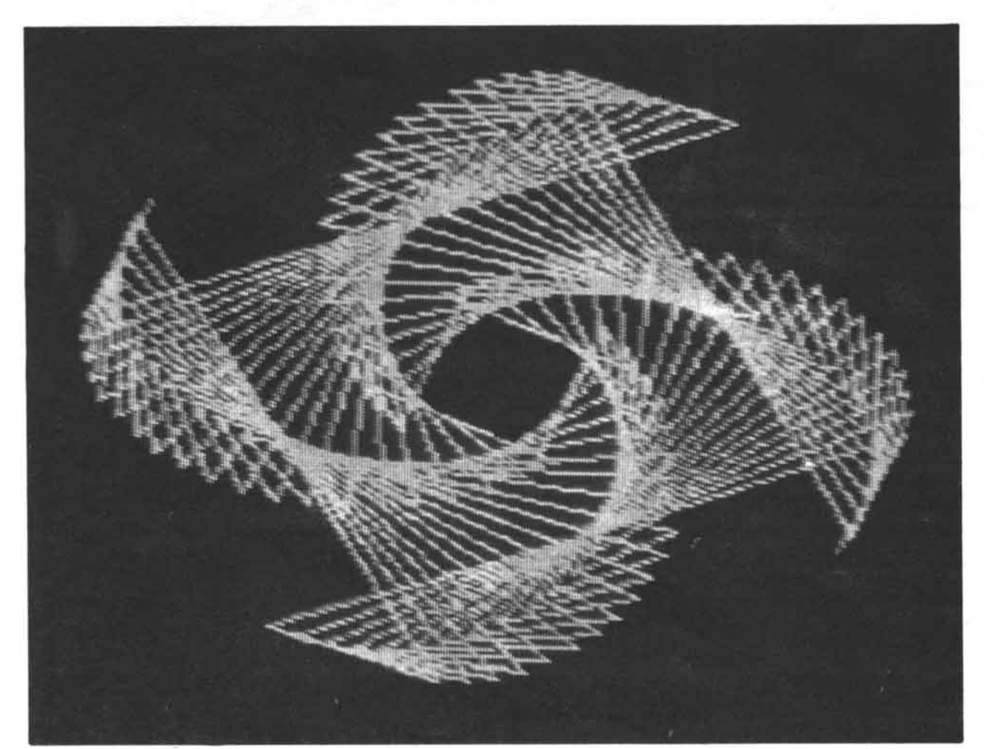
Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Población ....
D.P. ....Tlno. ....
Forma de pago: Reembolso ☐ Giro postal ☐ Envío talón ☐

☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (Cinta) P.V.P. 6.900.-Ptas.
☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (3,5"-Disk) P.V.P. 7.900.-Ptas.
ENVIAR ESTE CUPON A: PLUS DATA, S.A. C/. GRAN VIA, 661 pral. 08010-Barcelona. Tel. 246 02 02

LA GIROMATICA

Nuestra revista publicará a partir del presente número una serie de artículos explicando la técnica de la GIROMATICA, nombre dado por nuestro colaborador J. M. Climent a un método original, que permite obtener vistosas figuras en la pantalla del ordenador de una forma automática.
Esta técnica se recoge en un programa llamado «Giromatic» del que se dará un listado al final de la serie de artículos. Sin embargo, los programadores avispados, podrán ya desarrollar sus propios programas una vez conozcan el secreto de la técnica que se explicará ya a partir del próximo número.





(Por J. M. Climent Parcet)

1.- Introducción

Confieso que en programación hay errores fructíferos. La técnica y el programa que se describen en las páginas que siguen, son consecuencia de un error cometido en una línea de un programa, aunque el resultado fue tan asombroso para mí, que analizando el error y sus consecuencias, creo que he conseguido algo entretenido y que quizá para algunos sea de cierta utilidad.

Intentaba yo hacer girar en la pantalla alrededor de su centro, a una elipse definida por puntos, utilizando las fórmulas de rotación de ejes de coordenadas. En la línea correspondiente a la definición del ángulo de giro Z, que debía ser el mismo para todos sus puntos, puse Z=Z+1 en lugar de Z=1. Cuando en la pantalla apareció la primera imagen, tuve una decepción pues no era la elipse que yo esperaba, sino un conjunto disperso de puntos en aparente desorden. Mientras reflexionaba sobre la causa de lo ue sucedía, apareció una figura en forma de un 3 acostado. Me dí cuenta entonces de que el desorden no era tal y seguí esperando nuevas figuras antes de corregir mi error, las cuales fueron apareciendo sucesivamente, algunas de ellas con los puntos ordenados de tal modo que llegaban a formar imágenes de cierta belleza. Observé también que las figuras no se repetían ni aún después de aparecer muchas de ellas. En ratos libres y largas noches he ido analizando lo que sucedió, intentado perfeccionarlo y dándole formulación matemática.

Para designar de algún modo la técnica tratada aquí, consistente en hacer girar figuras geométricas en la pantalla del ordenador, lo he hecho con el nombre de GIROMATICA. Me pregunto si alguien ha tratado antes este tema que no tiene relación ni con la geometría fractal ni con la de la tortuga. La complejidad de una formulación a priori me hace dudar de ello. Sin embargo, si alguien tiene conocimiento de que este tema ha sido ya tratado con anterioridad, agradecería información al respecto.

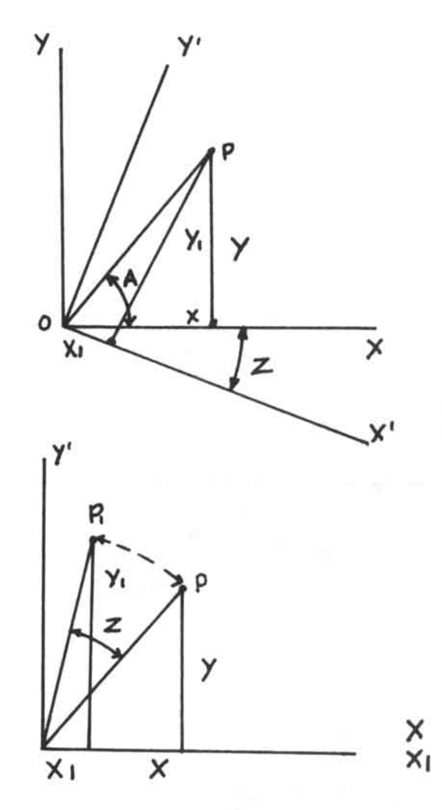
2.- Bases de la Giromática

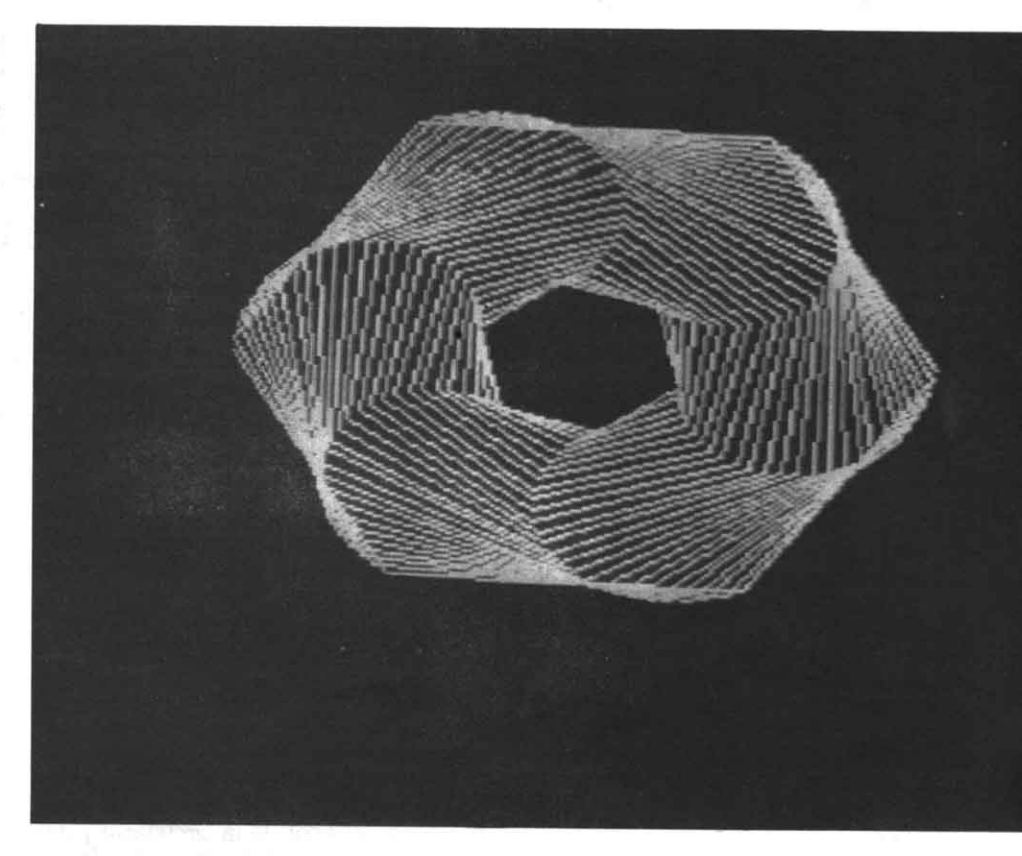
2.1.- Giro de un punto alrededor de un centro en un ángulo constante.

Sea un sistema de coordenadas OXY y un punto P definido en este sistema por las coordenadas x,y.

Si el sistema de ejes gira un ángulo z, las coordenadas del punto P respecto al nuevo sistema de ejes oX'Y' vienen definidas por:

x1=x.cos z −y.sen z
y1=x.sen z +y.cos z





Como que los ejes de la pantalla del ordenador son fijos, si representamos las coordenadas x1,y1 obtendremos la posición de un punto p1, a la misma distancia del centro y girado un ángulo z respecto al punto anterior.

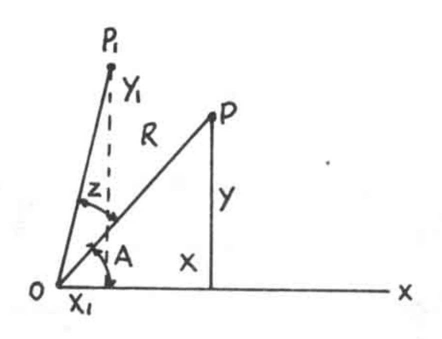
Si escribimos el siguiente programa:

PROGRAMA N.º 1

```
10 INPUT X,Y,Z
20 CLS:COLOR 10,1,1;SCREEN 2
30 PSET (125+x,95+y)
40 y1=x.sin(z) +y.cos(z)
50 x1=x.cos(z) −y.sin(z)
60 x=x1:y=y1
70 goto 30
```

Introduciendo las coordenadas 50,50 y el ángulo .5, el punto inicial irá girando en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del centro 125,95. Si queremos borrar los puntos anteriores, basta añadir al principio de la línea 30 CLS. En caso contrario los puntos sucesivos formarán una circunferencia teórica y una elipse en la pantalla, debido a la desproporción de los pixels de ambos ejes. Si se quiere conocer el ángulo total girado desde el principio, habrá que introducir en el programa una variable de acumulación, por ejemplo:

65 w=w+z



Otra forma de expresar lo anterior, es mediante la representación del punto en coordenadas polares, en lugar de cartesianas.

Sea el polo 0 y el eje X origen de ángulos. La posición del punto se define por la distancia al polo PO=R y el ángulo A que forma PO con el eje OX. A la distancia R se le llama módulo y al ángulo A argumento del punto P. Ahora bien, si giramos el punto P un ángulo z, el punto P1 vendrá definido por el mismo módulo R y por el argumento A+z. Dado que el BASIC no permite la representación directa de puntos en coordenadas polares, hay que pasar a cartesianas para representar P1. Así, las coordenadas del punto girado p1, serán:

x1=R.cos(A+z) y1=R.sen(A+z)

El programa 1 anterior se escribiría así:

PROGRAMA N.º 2

```
10 INPUT R;A;Z
20 CLS:COLOR 10,1,1:SCREEN 2
30 x= R.COS (A):Y=R.SIN(A)
40 PSET (125+x,95+y)
50 A=A+z
60 GOTO 30
```

En este programa, el ángulo A expresa en cada momento el ángulo total girado desde el inicio. Como puede observarse comparando con el programa n.º 1 este segundo tiene que ser de más rápida ejecución.

Tal como se han planteado ambos programas, estos se desarrollan indefinidamente, ya que esto es el objeto de la «giromática», aunque no hay dificultad alguna en poner condiciones para su finalización.

Lo explicado hasta ahora es suficientemente conocido, ya que es la forma normal de definir una circunferencia por puntos. Sin embargo, hemos creído repasar esta cuestión antes de entrar en temas más complejos.

En el programa anterior en lugar de la sentencia PSET puede usarse PUT SPRITE si previamente hemos definido éste y se tendrá entonces un sprite girando alrededor de un punto.

Un nuevo modelo de la vieja generación.

Quizás algunos de nuestros lectores –a la vista de los últimos comentarios de aparatos aparecidos en esta sección– hayan dado en pensar que tanto los fabricantes como nosotros habíamos olvidado a los MSX de la primera generación. Nada más falso, por cierto. Contra viento y marea, SANYO ha lanzado recientemente al mercado español un nuevo modelo de MSX de primera generación: El SANYO MPC-200.

Los ordenadores SANYO MSX, no son quizás los productos más conocidos de este importante fabricante japonés.

Lo cierto es que SANYO no mantiene una política de presentación continua de novedades –al contrario que otros fabricantes–, pero no por ello pierde el tren ni descuida a sus usuarios sino que, al contrario, presenta novedades escogidas de un alto nivel de prestaciones y con una excelente relación entre calidad y precio.

Fruto de esta sana y juiciosa política comercial es el ordenador MSX SANYO MPC-200, un claro exponente de hasta dónde se puede cuidar la calidad y el diseño.

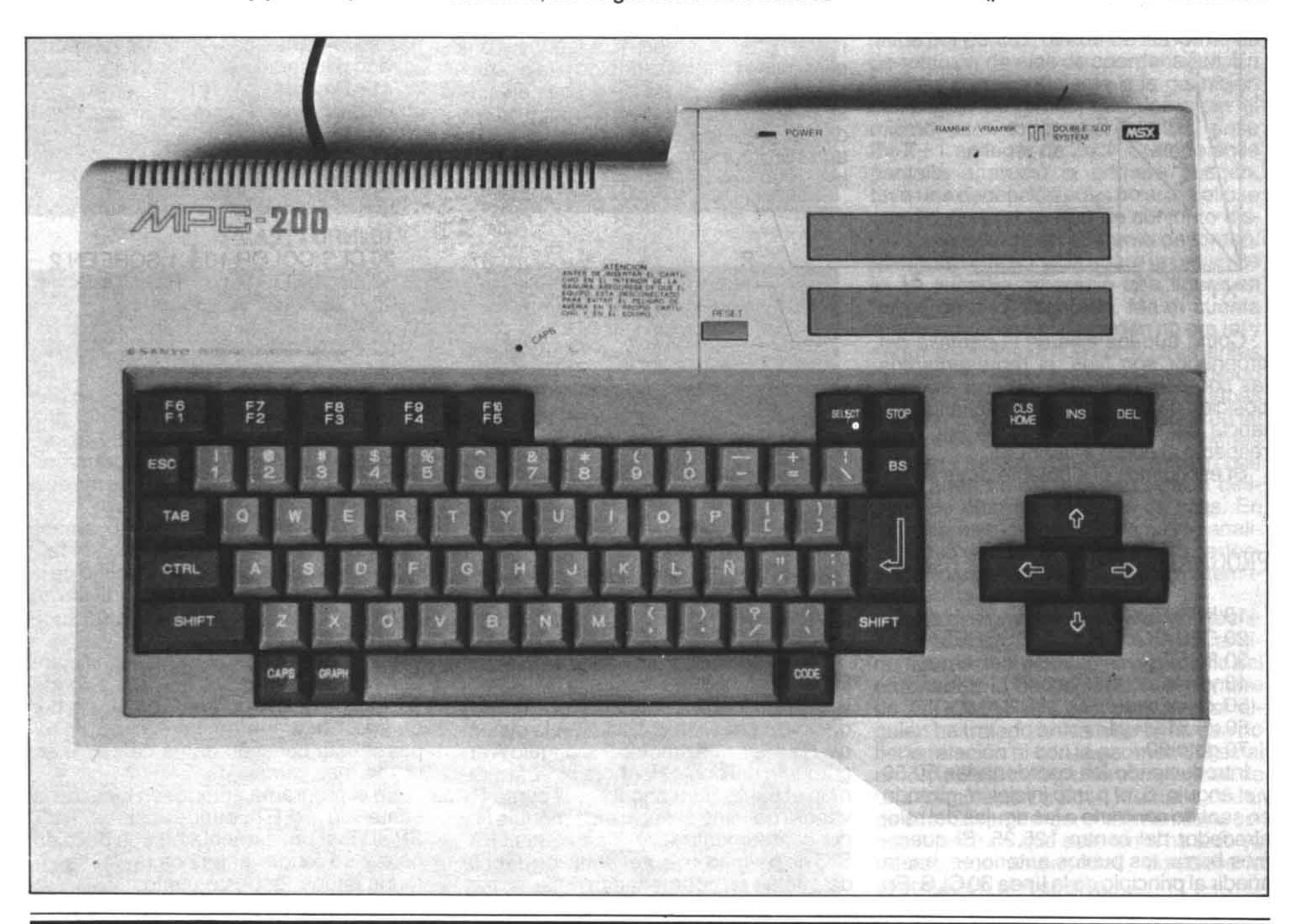
DISEÑO ELEGANTE Y ORIGINAL

Lo primero que llama la atención en este nuevo equipo de SANYO es lo revolucionario de su diseño:

No se trata del típico cajón rectangular pensado única y exclusivamente como contenedor de la circuitería y del cableado, sin ninguna concesión a la estética o a la comodidad del usuario, sino que –al contrario– el diseño tiene un papel capital en la concepción de este equipo.

Este MPC-200, en lo externo, no tiene nada que ver con el modelo antecesor (el MPC-100). Ha redondeado y suavizado sus aristas y ha roto la rígida simetría del aparato anterior.

El lado derecho del aparato se prolonga en sentido longitudinal (superior e inferiormente) en dos lugares muy estratégicamente calculados: Bajo las teclas de cursor (para eliminar la incómoda



sensación de tener la mano «colgando» mientras se está operando con ellos (los lectores que hayan pasado una buena cantidad de horas manejando su ordenador sabrán a que especie de incómoda molestia nos estamos refiriendo). Sobre las ranuras de cartucho, como se ha dicho anteriormente, también se ha prolongado el espacio; aprovechándose el lugar para colocar el led indicador de operación.

A la izquierda de la ranura de cartucho, y aprovechando el mismo espacio, se ha colocado el utilísimo botón de RESET.

TECLADO ESPAÑOL

El teclado, del tipo QWERTY, tiene un diseño normalizado (DIN) es ergonómico y responde con absoluta fiabilidad a las pulsaciones.

Como dijimos anteriormente, la calidad que ofrece SANYO queda patente incluso en los pequeños detalles, como es la inclusión en el teclado de la tecla ñ, lo que evita incómodas y extrañas combinaciones de teclas a la hora de redactar cualquier escrito o incluso de teclear un programa.

CONCLUSIONES

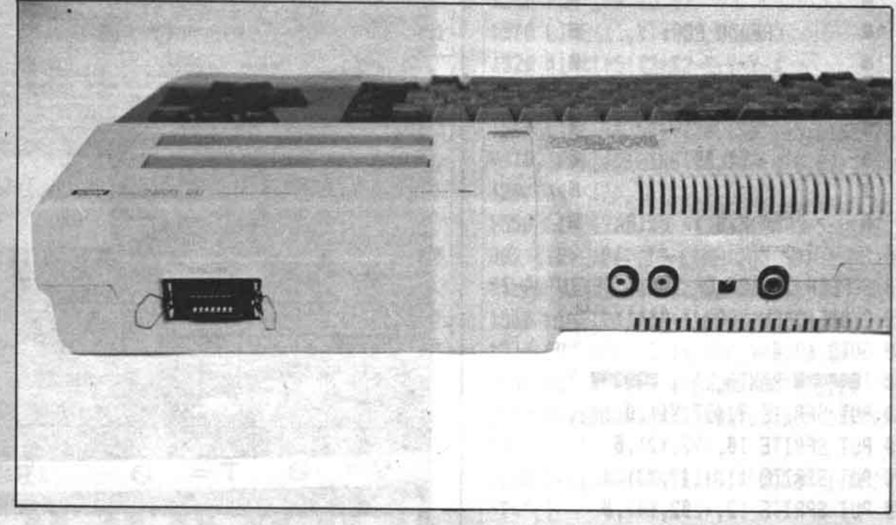
Ante la avalancha de equipos MSX de la segunda generación, algunos agoreros preconizaban la extinción definitiva de los aparatos de primera generación.

Una prueba palpable de que sus argumentos son absolutamente infundados es la aparición en el mercado de este microordenador de primera generación presentado por SANYO en la presente edición de SONIMAG, donde obtuvo un importante éxito.

SANYO demuestra con el lanzamiento de este aparato que el concepto de norma es lo suficientemente versátil y amplio como para que puedan coexistir compartiendo su hegemonía aparatos que pertenezcan tanto a una como a otra generación, estando pensada la norma en su conjunto para satisfacer al espectro más amplio posible de usuarios, que son –en definitiva– quienes en último lugar tienen que efectuar una evaluación del producto, decidiendo –en función de sus necesidades– qué generación de MSX es la más conveniente para las tareas que pretendan realizar, y dentro de cada una de ellas cuál es el aparato que les ofrece las prestaciones solicitadas por el precio más justo.

Es decir: el hecho de que coexistan dos generaciones de la misma norma no obliga forzosamente a adquirir la más novedosa, sino que amplía las posibilidades de elección del usuario final.

De todos modos, aquellos que se decidan por la adquisición de un SANYO MPC-200, habrán tomado una buena decisión.



FICHA TECNICA

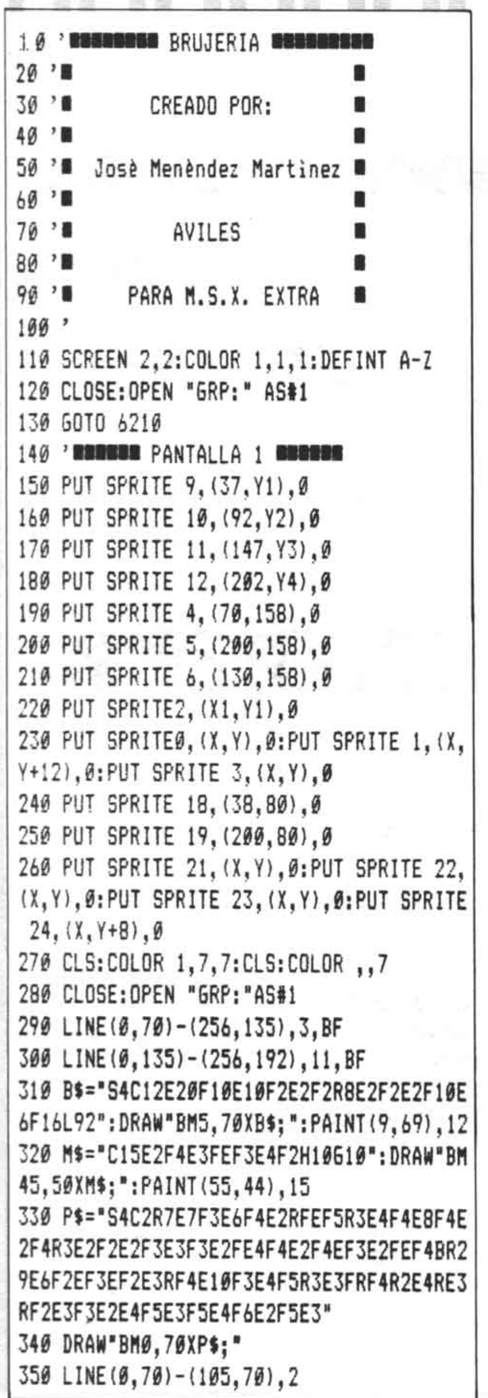
Microprocesador	Z80A
Frecuencia clock	3,58Mhz
Memoria ROM	32K
Memoria RAM	64K + 16K VRAM
Texto	40*24 32*24
Gráficos	256*192
Colores	16
Sprites	32
Sonido	8 octavas 3 canales
Teclado	75 teclas Qwerty
Cartucho	2 conectores
Conexiones directas	2 joysticks Impresora Centronics Video/ audio RF
Lenguajes en la norma	Basic, Ensamblador... todos los disponibles
Distribuidor	Sanyo informática, S.A. Paseo Valldaura 258 - 08016 Barcelona



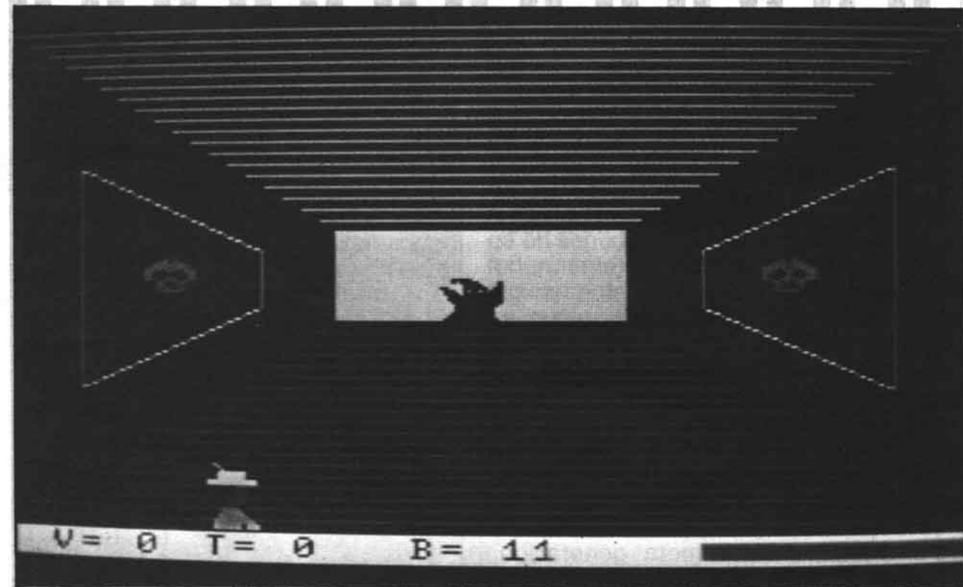
B R U J E R I A

Programa de juego por José Menéndez Martínez

Entretenido juego en que tendrás que cazar a la escurridiza bruja. Sus cuatro pantallas están cargadas de emoción. Aunque el listado es largo, vale la pena.



```
10 '■■■■■■■ BRUJERIA ■■■■■■■■
20 '■                       ■
30 '■      CREADO POR:      ■
40 '■                       ■
50 '■ Josè Menèndez Martìnez ■
60 '■                       ■
70 '■        AVILES         ■
80 '■                       ■
90 '■    PARA M.S.X. EXTRA  ■
100 '
110 SCREEN 2,2:COLOR 1,1,1:DEFINT A-Z
120 CLOSE:OPEN "GRP:" AS#1
130 GOTO 6210
140 '■■■■■ PANTALLA 1 ■■■■■
150 PUT SPRITE 9,(37,Y1),0
160 PUT SPRITE 10,(92,Y2),0
170 PUT SPRITE 11,(147,Y3),0
180 PUT SPRITE 12,(202,Y4),0
190 PUT SPRITE 4,(70,158),0
200 PUT SPRITE 5,(200,158),0
210 PUT SPRITE 6,(130,158),0
220 PUT SPRITE2,(X1,Y1),0
230 PUT SPRITE0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(X,
Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
240 PUT SPRITE 18,(38,80),0
250 PUT SPRITE 19,(200,80),0
260 PUT SPRITE 21,(X,Y),0:PUT SPRITE 22,
(X,Y),0:PUT SPRITE 23,(X,Y),0:PUT SPRITE
 24,(X,Y+8),0
270 CLS:COLOR 1,7,7:CLS:COLOR ,,7
280 CLOSE:OPEN "GRP:"AS#1
290 LINE(0,70)-(256,135),3,BF
300 LINE(0,135)-(256,192),11,BF
310 B$="S4C12E20F10E10F2E2F2R8E2F2E2F10E
6F16L92":DRAW"BM5,70XB$;":PAINT(9,69),12
320 M$="C15E2F4E3FEF3E4F2H10G10":DRAW"BM
45,50XM$;":PAINT(55,44),15
330 P$="S4C2R7E7F3E6F4E2RFEF5R3E4F4E8F4E
2F4R3E2F2E2F3E3F3E2FE4F4E2F4EF3E2FEF4BR2
9E6F2EF3EF2E3RF4E10F3E4F5R3E3FRF4R2E4RE3
RF2E3F3E2E4F5E3F5E4F6E2F5E3"
340 DRAW"BM0,70XP$;"
350 LINE(0,70)-(105,70),2
```



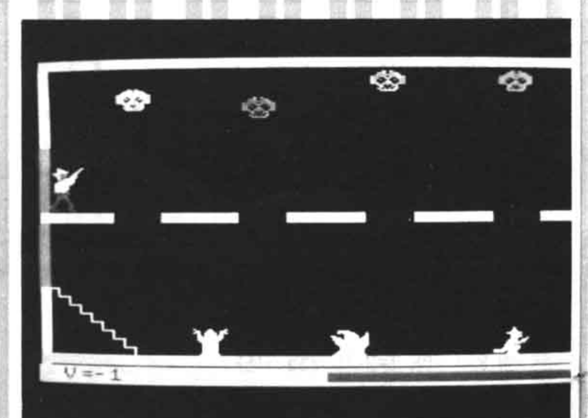

```
360 LINE(165,70)-(255,70),2
370 PAINT(30,69),2
380 PAINT(254,69),2
390 FOR E=1 TO 15
400 CIRCLE(200,45),8,11,,,1.4:PAINT(200,
45),11
410 S$="C11U14D14E12G12F12H12F12H12D14U1
4G12E12L12R24L12H12F24":DRAW"BM200,45XS$
;"
420 A1$="S8C14UEUERERERERERFRFRFDFDFDFDG
DGLGLGLGLHLHLHLHUHUHL"
430 A2$="S8C14UEUERUEURERFRFRFDFDGDGLGLG
LGLHLHUH"
440 DRAW"BM30,16XA1$;":PAINT(33,16),14
450 DRAW"BM60,24XA2$;":PAINT(73,24),14
460 DRAW"BM40,190XP1$;"
470 LINE(143,70)-(235,126),2
480 LINE(112,70)-(20,126),2
490 LINE(149,70)-(255,108),2
500 LINE(156,70)-(255,91),2
510 LINE(106,70)-(0,108),2
520 LINE(99,70)-(0,91),2
530 LINE(88,70)-(0,78),2
540 LINE(167,70)-(255,78),2
550 C1$="S2C1U5E4U7L2E12F6G6H6F6L12R10D7
E6U6D6G6R6U10L3E13F7G6H7F7L14R11D10E6U7D
7G6R6U7L2E12F6G6H6F6L12R10D7E6U7D7F4G6H4
F4D5E6U5D5G6L18U5L6D5L19"
560 DRAW"BM115,72XC1$;"
570 PAINT(122,60),1
580 PAINT(127,60),1
590 PAINT(134,61),1
600 PSET(119,68),1
610 PSET(119,67),1
620 PSET(132,68),1
630 PSET(132,67),1
640 FOR I=8 TO 250 STEP 8
650 LINE(I,125)-(I+1,135),1,BF
660 NEXT I
670 LINE(0,127)-(255,127),1
680 LINE(0,130)-(255,130),1
690 LINE(0,133)-(255,133),1
700 T1$="S6C9G10R30H10L10"
710 DRAW"BM25,133XT1$;"
720 PAINT(26,135),9
730 T2$="S6C7R10F10L10H10"
740 DRAW"BM25,133XT2$;"
750 PAINT(28,134),7
```

PROGRAMAS

```
760 T3$="S6C11BG10R10U8D8R10"
770 DRAW"BM25,133XT3$;"
780 CIRCLE(160,152),25,7,,,.3:PAINT(160,152),7:CIRCLE(160,152),25,1,0,3.14,.3:CIRCLE(160,152),18,7,0,3.14,.3
790 CIRCLE(93,152),25,7,,,.3:PAINT(93,152),7:CIRCLE(93,152),25,1,.5,2.64,.3
800 CIRCLE(225,152),25,7,,,.3:PAINT(225,152),7:CIRCLE(225,152),25,1,.5,2.64,.3
810 YH=180
820 FOR I=2 TO 255 STEP7
830 LINE(I+2,YH)-(I,YH-3),2
840 NEXT I
850 FOR I=5 TO 255 STEP7
860 LINE(I-2,YH)-(I,YH-3),2
870 NEXT I
880 LINE(0,182)-(255,191),15,BF
890 LINE(90,30)-(175,40),0,BF
900 CLEAR 800:OPEN "GRP:" AS#1
910 V=10:DRAW"BM12,183":COLOR 1:PRINT#1,"V=";V
920 T=40:DRAW"BM55,183":COLOR 1:PRINT#1,"T=";T
930 PU=9:DRAW"BM110,183":COLOR 1:PRINT#1,"B=";PU
940 LINE(150,184)-(254,189),8,BF
950 LINE(150,182)-(255,191),8,B
960 P=1:X=0:Y=145:E=4:E1=5:E2=22:E3=25:B=12:C=0:C1=0:W=1:Z=1:R=150:T=40:V=10:PU=9:GOTO 2040
970 '■■■■■■■ PANTALLA 2 ■■■■■■
980 PUT SPRITE2,(X1,Y1),0
990 PUT SPRITE0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
1000 CLS:COLOR 11,11,11:CLS:COLOR ,,11
1010 LINE(0,181)-(255,191),15,BF
1020 FOR I=0 TO 150 STEP 10:LINE(0,I)-(13,I),1:NEXT I:LINE(13,0)-(13,150),1
1030 X=23:Y=10
1040 FOR I=10 TO 23:LINE(13,Y)-(X,0),1:X=X+10:Y=Y+10:NEXT I
1050 DRAW"BM0,171S4C5R22E31R29D4G10E10U4G10D10R33E10U10R29D4G10E10U4G10D10R38E10U10R30D4G10E10U4G10D10R70"
1060 LINE(13,150)-(163,0),5:LINE(0,150)-(13,150),5:PAINT(255,0),5
1070 DRAW"BM54,143BU10C11R28D10EU10G2E2C11L28"
1080 DRAW"BM0,164S4C11R22D10U10E31D10U10EL2G33L22"
1090 DRAW"BM116,143S4C11U10R26D10EU10G2E2C11L27"
1100 DRAW"BM183,143S4C11U10R29D10EU10G2E2C11L27"
1110 DRAW"BM23,0S4C1D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10BU140BR10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10BU120BR10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BU110BR10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10BU110BR10"
1120 DRAW"BM63,0S4C1D10BD10D10BD10D10BD10D10BD10D10BU90BR10D10BD50D10BD10BU80BR10D6BD54D10BU70BR13D7BD10D10BD20D10BU59BR10D8BD10D10BU25BR10D6BD10D10BU28BR10D8BD10D10BU28BR10D8BU8BR10D8"
1130 LINE(90,1)-(70,21),6:LINE(90,1)-(90,36),6:LINE(70,21)-(70,56),6:LINE(70,56)-(90,36),6:PAINT(88,8),6:LINE(13,150)-(163,0),5
1140 '
1150 LINE(70,50)-(255,55),1,BF:LINE(70,55)-(83,58),1,BF:LINE(150,55)-(165,58),1,BF:LINE(70,50)-(255,36),8,BF:LINE(84,40)-(255,40),9:LINE(79,46)-(255,46),9
1160 LINE(155,55)-(160,85),1,BF:LINE(160,85)-(175,67),1:LINE(176,67)-(176,55),1
1170 LINE(90,1)-(90,36),1:LINE(70,21)-(70,56),1:LINE(70,54)-(90,34),1:LINE(155,54)-(173,36),1
1180 X=87:Y=0:FOR I=0 TO 10
1190 X=X+3:Y=Y+3:CIRCLE(X,Y),2,1,,,1.4:NEXT I
1200 X=66:Y=17:FOR I=0 TO 10
1210 X=X+3:Y=Y+3:CIRCLE(X,Y),2,1,,,1.4:NEXT I
1220 V=V:DRAW"BM12,183":COLOR 1:PRINT#1,"V=";V
1230 T=T:DRAW"BM55,183":COLOR 1:PRINT#1,"T=";T
1240 PU=9:DRAW"BM110,183":COLOR 1:PRINT#1,"B=";PU
1250 LINE(150,184)-(254,189),8,BF
1260 LINE(150,182)-(254,191),8,B
1270 X=0:Y=145:E=4:E1=5:E2=22:E3=25:B=28:C=0:C1=0:W=1:Z=1:P=2:R=150
1280 Y1=25:X1=65:T=T:V=V:PU=9
1290 PLAY"L6S8M3000N60","L6S8M3000N60","L6S8M3000N60"
1300 FOR I=1 TO 42
1310 X=X+2.7
1320 PUT SPRITE 0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
1330 X1=X1+4
1340 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
1350 SWAP E1,E2
1360 NEXT I
1370 Y=Y-3:Y1=25
1380 GOTO 2150
1390 '■■■■■ PANTALLA 3 ■■■■■
1400 PUT SPRITE2,(X1,Y1),0
1410 PUT SPRITE0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
1420 CLS:COLOR 1,1,1:CLS:COLOR 1,1,1
1430 LINE(0,182)-(255,191),15,BF
1440 X1=1:X2=254:Y=1
1450 FOR I=0 TO 17
1460 LINE(X1,Y)-(X2,Y),11
1470 X1=X1+5:X2=X2-5:Y=Y+4
1480 NEXT I
1490 X1=0:X2=255:Y=177
1500 FOR I=0 TO 17
1510 LINE(X1,Y)-(X2,Y),6
1520 X1=X1+5:X2=X2-5:Y=Y-4
1530 NEXT I
1540 LINE(20,50)-(20,130),15:LINE(70,80)-(70,100),15:LINE(20,50)-(70,80),15:LINE(20,130)-(70,100),15
1550 LINE(235,50)-(235,130),15:LINE(185,80)-(185,100),15:LINE(235,50)-(185,80),15:LINE(185,100)-(235,130),15
1560 LINE(90,73)-(165,104),15,BF
1570 PUT SPRITE 18,(38,80),15,20
1580 PUT SPRITE 19,(200,80),15,20
1590 V=V:DRAW"BM12,183":COLOR 1:PRINT#1,"V=";V
1600 T=T:DRAW"BM55,183":COLOR 1:PRINT#1,"T=";T
1610 PU=11:DRAW"BM110,183":COLOR 1:PRINT#1,"B=";PU
1620 LINE(150,184)-(255,189),8,BF
1630 PLAY"L6S8M3000N60","L6S8M3000N60","L6S8M3000N60"
1640 GOTO 4250
1650 '■■■■■ PANTALLA 4 ■■■■■
1660 PUT SPRITE25 ,(X+3,Y),0
1670 PUT SPRITE 18,(XI,YC),0
1680 PUT SPRITE 19,(XD,YC),0
1690 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),0
1700 PUT SPRITE 0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0:PUT SPRITE 24,(X,Y+8),0
1710 CLS:COLOR 1,1,1:CLS:COLOR 1,1,1
1720 LINE(1,0)-(256,5),11,BF
1730 LINE(1,90)-(256,95),11,BF
1740 LINE(1,175)-(256,180),11,BF
1750 LINE(1,0)-(5,190),11,BF
1760 LINE(251,0)-(256,190),11,BF
1770 LINE(1,96)-(4,135),4,BF
1780 LINE(1,51)-(5,89),4,BF
1790 LINE(35,90)-(55,95),1,BF
1800 LINE(90,90)-(110,95),1,BF
1810 LINE(145,90)-(165,95),1,BF
```

PROGRAMAS

```
1820 LINE(200,90)-(220,95),1,BF
1830 DRAW"BM4,135S4C11R5D5R5D5R5D5R5D5R5
D5R5D5R5D5R5D4"
1840 LINE(0,182)-(255,191),15,BF
1850 LINE(240,83)-(246,89),15,BF
1860 LINE(243,83)-(243,79),15:LINE(241,7
9)-(245,79),15
1870 V=V:DRAW"BM12,183":COLOR 1:PRINT#1,
"V=";V
1880 LINE(50,184)-(256,189),8,BF
1890 PLAY"L6S8M3000N60","L6S8M3000N60","
L6S8M3000N60"
1900 PUT SPRITE 4,(70,158),15,28
1910 PUT SPRITE 5,(200,158),15,15
1920 PUT SPRITE 6,(130,158),15,42
1930 GOTO 5130
1940 X=110:Y=156
1950 PUT SPRITE 21,(X,Y),15,E:PUT SPRITE
 22,(X,Y),1,E1:PUT SPRITE 23,(X,Y),9,E2:
PUT SPRITE 24,(X,Y+8),3,E3
1960 D=STICK(0) OR STICK(1)
1970 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=3
1:E3=32
1980 IF D=1 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=3
1:E3=41
1990 IF D=3 THEN X=X+4:Y=Y:E=33:E1=34:E2
=35:E3=36
2000 IF D=7 THEN X=X-4:Y=Y:E=37:E1=38:E2
=39:E3=40
2010 IF X=<1 THEN X=1
2020 IF X=>245 THEN X=235
2030 GOTO 1950
2040 SOUND 0,255:SOUND2,255:SOUND4,255:S
OUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND7,248
:SOUND6,15:SOUND12,2:SOUND13,10
2050 Y1=INT(RND(1)*100)+20
2060 FOR I=1 TO 40
2070 X=X+3
2080 PUT SPRITE 0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1
,(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
2090 X1=X1+6:Y1=Y1-1
2100 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
2110 SWAP E1,E2
2120 NEXT I
2130 Y=Y-3
2140 Y1=INT(RND(1)*50)+20
2150 '■■■■ CIRCUITO PRINCIPAL ■■■■
2160 LINE(R,184)-(R+1,189),15,BF
2170 IF R=220 OR R=230 OR R=240 OR R=245
 THEN PLAY"L6EEE"
2180 IF R=>256 THEN 7150
2190 R=R+1
2200 ON STRIG GOSUB 2510,2510:STRIG(0) O
N:STRIG(1) ON
2210 X1=X1+20:Y1=Y1
2220 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
2230 IF P=1 THEN 2250
2240 IF P=2 THEN 2260
2250 IF X1>=230 THEN X1=0:GOTO 2270
2260 IF X1>=230 THEN X1=65
2270 PUT SPRITE 0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1
,(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E33
2280 IF Y>=145 THEN Y=145
2290 IF Y=<117 THEN Y=117
2300 IF X<172 AND X>130 AND Y<131  OR X<
105 AND X>67 AND Y<131 OR X<245 AND X>19
6 AND Y<131 THEN GOTO 3650
2310 PUT SPRITE 25,(X,Y),0,13
2320 IF X=>235 THEN X=235
2330 IF X=<50 THEN X=50
2340 D=STICK(0) OR STICK(1)
2350 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=0:E1=1
2360 IF D=1 THEN X=X:Y=Y-8:E=2:E1=3
2370 IF D=2 AND W=1 THEN X=X+8:Y=Y-8:E=4
:E1=5:E3=25:W=2:GOTO 2150
2380 IF D=2 AND W=2 THEN X=X+8:Y=Y-8:E=4
:E1=22:E3=25:W=1:GOTO 2150
2390 IF D=3 AND W=1 THEN X=X+8:Y=Y:E=4:E
1=5:E3=25:W=2:GOTO 2150
2400 IF D=3 AND W=2 THEN X=X+8:Y=Y:E=4:E
1=22:E3=25:W=1:GOTO 2150
2410 IF D=4 AND W=1 THEN X=X+8:Y=Y+8:E=4
:E1=5:E3=25:W=2:GOTO 2150
2420 IF D=5 THEN X=X:Y=Y+8:E=21:E1=1:E3=
27:GOTO 2150
2430 IF D=4 AND W=2 THEN X=X+8:Y=Y+8:E=4
:E1=22:E3=25:W=1:GOTO 2150
2440 IF D=6 AND Z=1 THEN X=X-8:Y=Y+8:E=6
:E1=7:E3=26:Z=2:GOTO 2150
2450 IF D=6 AND Z=2 THEN X=X-8:Y=Y+8:E=6
:E1=23:E3=26:Z=1:GOTO 2150
2460 IF D=7 AND Z=1 THEN X=X-8:Y=Y:E=6:E
1=7:E3=26:Z=2:GOTO 2150
2470 IF D=7 AND Z=2 THEN X=X-8:Y=Y:E=6:E
1=23:E3=26:Z=1:GOTO 2150
2480 IF D=8 AND Z=1 THEN X=X-8:Y=Y-8:E=6
:E1=7:E3=26:GOTO 2150
2490 IF D=8 AND Z=2 THEN X=X-8:Y=Y-8:E=6
:E1=23:E3=26:Z=1:GOTO 2150
2500 GOTO 2150
2510 '■■■■■ DISPAROS ■■■■■■
2520 IF D=0 OR D=5 THEN RETURN
2530 SOUND 0,170:SOUND1,15:SOUND2,0:SOUN
D3,13 :SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,20:SO
UND7,207:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:
SOUND11,15:SOUND12,15:SOUND13,0
2540 X3=X
2550 GOSUB 6100
```




```
2560 FOR I=Y-22 TO -40 STEP-40
2570 IF D=1 THEN X3=X3
2580 IF D=2 OR D=3 OR D=4 THEN X3=X3+26
2590 IF D=6 OR D=7 OR D=8 THEN X3=X3-26
2600 D1=STICK(1) OR STICK(0)
2610 PUT SPRITE 25,(X3+3,I-1),15,13
2620 IF X3=<5 THEN GOTO 2870
2630 IF X3>=250 THEN 2870
2640 IF X3+3>X1-8 AND X3+3<X1+8 AND I-5<
Y1 THEN GOTO 2900
2650 X1=X1+18:Y1=Y1
2660 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
2670 IF P=1 THEN 2690
2680 IF P=2 THEN 2700
2690 IF X1>=230 THEN X1=0:GOTO 2710
2700 IF X1>=230 THEN X1=65
2710 PUT SPRITE 0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1
,(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
2720 IF D1=0 THEN X=X:Y=Y:E=0:E1=1
2730 IF D1=1 THEN X=X:Y=Y-8:E=2:E1=3
2740 IF D1=2 THEN X=X+8:Y=Y-8:E=4:E1=5:E
3=25
2750 IF D1=3 THEN X=X+8:Y=Y:E=4:E1=5:E3=
25
2760 IF D1=4 THEN X=X+8:Y=Y+8:E=21:E1=5:
E3=27
2770 IF D1=5 THEN X=X:Y=Y-8:E=21:E1=1:E3
=27
2780 IF D1=6 THEN X=X-8:Y=Y+8:E=21:E1=1:
E3=27
2790 IF D1=7 THEN X=X-8:Y=Y:E=6:E1=7:E3=
26
2800 IF D1=8 THEN X=X-8:Y=Y-8:E=6:E1=7:E
3=26
2810 IF X=<50 THEN X=50
2820 IF X>=235 THEN X=235
2830 IF Y=<117 THEN Y=117
2840 IF Y>=145 THEN Y=145
2850 IF X<172 AND X>130 AND Y<131  OR X<
105 AND X>67 AND Y<131 OR X<245 AND X>19
```




```
6 AND Y<131 THEN GOTO 3650
2860 NEXT I
2870 PUT SPRITE25 ,(X+3,Y),0
2880 D=STIKC(0) OR STICK(1)
2890 RETURN 2210
2900 '■■■ CAMBIO DE SPRITES ■■■
2910 SOUND 2,0:SOUND 3,0:SOUND 4,0:SOUND
 5,255:SOUND 9,0:SOUND10,50:SOUND11,16:S
OUND12,110:SOUND13,9:SOUND7,&B00111000
2920 GOSUB 6160
2930 C=C+1
2940 IF P=1 AND C=1 THEN B=14
2950 IF P=2 AND C=1 THEN B=19
2960 IF C=2 THEN B=17
2970 IF C=3 THEN B=18
2980 IF C=4 THEN B=19
2990 IF C=5 THEN B=17
3000 IF C=6 THEN B=18
3010 IF C=7 THEN B=19
3020 IF C=8 THEN B=20
3030 IF C=9 THEN B=20
3040 IF C=10 THEN 6180
3050 FOR I=Y1 TO Y+50 STEP 20
3060 PUT SPRITE2,(X1,I),1,B
3070 IF P=1 AND C=1 AND I=>90 THEN GOTO
4160
3080 PUT SPRITE0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1,
(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
3090 PUT SPRITE25,(X+3,Y),0
3100 D=STICK(0) OR STICK(1)
3110 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=0:E1=1
3120 IF D=1 THEN X=X:Y=Y-5:E=2:E1=3
3130 IF D=2 THEN X=X+7:Y=Y-7:E=4:E1=5:E3
=25
3140 IF D=3 THEN X=X+7:Y=Y:E=4:E1=5:E3=2
5
3150 IF D=4 THEN X=X+7:Y=Y+7:E=21:E1=5:E
3=27
3160 IF D=5 THEN X=X:Y=Y+7:E=21:E1=1:E3=
27
3170 IF D=6 THEN X=X-7:Y=Y+7:E=21:E1=7:E
3=27
3180 IF D=7 THEN X=X-7:Y=Y:E=6:E1=7:E3=2
6
3190 IF D=8 THEN X=X-7:Y=Y-7:E=6:E1=7:E3
=26
3200 IF Y=<117 THEN Y=117
3210 IF Y>=145 THEN Y=145
3220 IF X=<50 THEN X=50
3230 IF X>=235 THEN X=235
3240 IF X1>X-13 AND X1<X+13 AND I>=Y THE
N GOTO 4020
3250 IF X<172 AND X>130 AND Y<131  OR X<
105 AND X>67 AND Y<131 OR X<245 AND X>19
```

```
6 AND Y<131 THEN GOTO 3650
3260 NEXT I
3270 IF C=9 THEN 6180
3280 FOR I=142 TO 20 STEP-20
3290 D=STICK(0) OR STICK(1)
3300 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=0:E1=1
3310 IF D=1 THEN X=X:Y=Y-5:E=2:E1=3
3320 IF D=2 OR D=3 THEN X=X+5:Y=Y:E=4:E1
=5:E3=25
3330 IF D=4 OR D=5 OR D=6 THEN X=X:Y=Y+5
:E=21:E1=1:E3=27
3340 IF D=7 OR D=8 THEN X=X-5:Y=Y:E=6:E1
=7:E3=26
3350 PUT SPRITE2,(X1,I),1,B
3360 PUT SPRITE0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1,
(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
3370 PUT SPRITE25,(X+3,Y),0
3380 IF Y=<117 THEN Y=117
3390 IF Y>=145 THEN Y=145
3400 IF X=<50 THEN X=50
3410 IF X>=235 THEN X=235
3420 NEXT I
3430 IF C=2 AND P=1 THEN B=15
3440 IF C=3 AND P=1 THEN B=15
3450 IF C=4 AND P=1 THEN B=15
3460 IF C=5 AND P=1 THEN B=15
3470 IF C=6 AND P=1 THEN B=15
3480 IF C=7 AND P=1 THEN B=15
3490 IF C=8 AND P=1 THEN B=16
3500 IF C=1 AND P=2 THEN B=28
3510 IF C=2 AND P=2 THEN B=28
3520 IF C=3 AND P=2 THEN B=28
3530 IF C=4 AND P=2 THEN B=28
3540 IF C=5 AND P=2 THEN B=28
3550 IF C=6 AND P=2 THEN B=28
3560 IF C=7 AND P=2 THEN B=28
3570 IF C=8 AND P=2 THEN B=43
3580 IF P=1 THEN X1=0
3590 IF P=2 THEN X1=65
3600 PUT SPRITE2,(X1,Y1),1,B
3610 PUT SPRITE0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1,
(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
3620 PUT SPRITE25,(X+3,Y),0
3630 IF P=1 THEN 2140
3640 IF P=2 THEN 2150
3650 '■■■■ POZOS DE AGUA ■■■■
3660 BEEP
3670 IF C=9 THEN 6180
3680 IF B=12 OR B=15 THEN B=B ELSE B=15
3690 IF P=2 THEN B=28
3700 GOSUB 6130
3710 FOR U=1 TO 3
3720 PLAY"v9o2b"
3730 FOR I=1 TO 7
```

```
3740 PUT SPRITE25,(X,Y+4),0
3750 IF P=1 THEN 3770
3760 IF P=2 THEN 3780
3770 IF X1>=230 THEN X1=0:GOTO 3800
3780 IF X1>=230 THEN X1=65
3790 X1=X1+6:Y1=Y1
3800 PUT SPRITE0,(X+3,Y+15),1,8:PUT SPRI
TE 1,(X,Y+15),0,E1:PUTSPRITE 3,(X+1,Y+15
),8,25
3810 PUT SPRITE2,(X1,Y1),1,B
3820 NEXT I
3830 FOR I=1 TO 7
3840 IF D=6 OR D=7 OR D=8 THEN X=X
3850 IF D=2 OR D=3 OR D=4 THEN X=X
3860 PUT SPRITE25,(X+3,Y-1),0
3870 PUT SPRITE0,(X+3,Y+15),1,9:PUT SPRI
TE 1,(X,Y+15),0,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),0,
E3
3880 X1=X1+6:Y1=Y1
3890 PUT SPRITE2,(X1,Y1),1,B
3900 IF P=1 THEN 3920
3910 IF P=2 THEN 3930
3920 IF X1>=230 THEN X1=0:GOTO 3940
3930 IF X1>=230 THEN X1=65
3940 NEXT I
3950 NEXT U
3960 X=123:Y=145:E=0:E1=1:X3=123:I=145:X
1=X1:Y1=Y1
3970 PUT SPRITE 0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1
,(X,Y+12),1,E1
3980 PUT SPRITE25,(X3+3,I-1),0
3990 IF P=1 THEN 2140
4000 IF P=2 THEN 2150
4010 '■■■■ MUERTE CAZADOR ■■■■
4020 BEEP:PLAY"16ed#ef#gf#ge#ed#gf"
4030 GOSUB 6130
4040 PUT SPRITE 0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(
X,Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0:PUT SPRIT
E25,(X+8,Y-2),0
4050 E1=11:E2=24
4060 FORI=1 TO 150
4070 X=X+4:Y=Y-4
4080 PUT SPRITE0,(X,Y),1,10:PUT SPRITE 1
,(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE2,(X+12,Y-6),1,
B
4090 IF X=>240 THEN 4130
4100 SWAP E1,E2
4110 FOR I=0 TO 35:NEXT I
4120 NEXT I
4130 X=123:Y=145:E=0:E1=1
4140 IF P=1 THEN X1=0
4150 IF P=2 THEN X1=65 AND Y1=25
4160 IF C=1 OR C=2 OR C=3 OR C=4 OR C=5
OR C=6 OR C=7 THEN B=15
```

```
4170 IF C=8 THEN B=16
4180 IF P=2 THEN B=28
4190 IF C=9 THEN 6180
4200 PUT SPRITE0,(X,Y),1,E:PUT SPRITE 1,
(X,Y+12),1,E1:PUT SPRITE25,(X+3,Y-2),0,1
3
4210 PUT SPRITE25,(X+3,Y-2),0
4220 IF P=1 THEN 2140
4230 IF P=2 THEN 2150
4240 '■■■■ CIRCUITO 2 ■■■■■
4250 X=110:Y=156:E=30:E1=31:E2=31:E3=32:
B=42:Z=0:R=150:XI=38:XD=200:YC=80:PU=11
4260 ON STRIG GOSUB 4470,4470:STRIG(0) O
N:STRIG(1) ON
4270 LINE(R,184)-(R+1,189),15,BF
4280 IF R=220 OR R=230 OR R=240 OR R=245
 THEN PLAY"L6EEE"
4290 IF R=>256 THEN GOTO 220
4300 R=R+1
4310 D=STICK(1) OR STICK(0)
4320 X1=X1+10:Y1=88
4330 PUT SPRITE 18,(XI,YC),13,20
4340 PUT SPRITE 19,(XD,YC),13,20
4350 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
4360 IF X1>=160 THEN X1=68
4370 IF X=<5 THEN X=5
4380 IF X>=235 THEN X=235
4390 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE
1,(X,Y),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),9,E2:PUT
 SPRITE 24,(X,Y+8),3,E3
4400 D=STICK(0) OR STICK(1)
4410 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=3
1:E3=32
4420 IF D=1 OR D=2 OR D=8 THEN X=X:Y=Y:E
=30:E1=31:E2=31:E3=41
4430 IF D=3 THEN X=X+7:Y=Y:E=33:E1=34:E2
=35:E3=36
4440 IF D=7 THEN X=X-7:Y=Y:E=37:E1=38:E2
=39:E3=40
4450 GOTO 4260
4460 '■■■■ DISPARO ■■■■
4470 IF D=0 OR D=3 OR D=4 OR D=5 OR D=6
OR D=7 THEN RETURN
4480 SOUND 0,170:SOUND1,15:SOUND2,0:SOUN
D3,13 :SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,20:SO
UND7,207:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:
SOUND11,15:SOUND12,15:SOUND13,0
4490 GOSUB 6100
4500 PUT SPRITE 18,(XI,YC),0
4510 PUT SPRITE 19,(XD,YC),0
4520 X3=X
4530 FOR I=Y-22 TO 55 STEP-30
4540 IF D=1 THEN X3=X3
4550 IF D=2 OR D=3 THEN X3=X3+26
4560 IF D=8 OR D=8 THEN X3=X3-26
4570 D1=STICK(1) OR STICK(0)
4580 PUT SPRITE 25,(X3+3,I-1),15,13
4590 IF X3=<70 THEN 4730
4600 IF X3>=160 THEN 4730
4610 IF X3+3>X1-8 AND X3+3<X1+8 AND I-5<
Y1 THEN 4750
4620 X1=X1+10:Y1=88
4630 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
4640 IF X1>=160 THEN X1=68
4650 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE
1,(X,Y),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),9,E2:PUT
 SPRITE 24,(X,Y+8),3,E3
4660 IF D1=0 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=
31:E3=32
4670 IF D1=1 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=
31:E3=41
4680 IF D1=3 THEN X=X+5:Y=Y:E=33:E1=34:E
2=35:E3=36
4690 IF D1=7 THEN X=X-5:Y=Y:E=37:E1=38:E
2=39:E3=40
4700 IF X=<5 THEN X=5
4710 IF X>=235 THEN X=235
4720 NEXT I
4730 PUT SPRITE25 ,(X+3,Y),0
4740 RETURN
4750 SOUND 2,0:SOUND 3,0:SOUND 4,0:SOUND
 5,255:SOUND 9,0:SOUND10,50:SOUND11,16:S
OUND12,110:SOUND13,9:SOUND7,&B00111000
4760 GOSUB 6160
4770 Z=Z+1
4780 IF Z=>10 THEN B=43
4790 IF Z=11 THEN 1650
4800 PUT SPRITE25 ,(X+3,Y),0
4810 FOR I=Y1 TO Y+15 STEP 15
4820 PUT SPRITE2,(X1,I),8,29
4830 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE
1,(X,Y),1,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),9,E2:PUT
 SPRITE 24,(X,Y+8),3,E3
4840 PUT SPRITE 18,(XI,YC),11,20
4850 PUT SPRITE 19,(XD,YC),11,20
4860 XI=XI+10:XD=XD-10:YC=YC+19
4870 IF YC=>182 THEN YC=80:XI=38:XD=200
4880 IF XI>X-13 AND XI<X+13 AND YC>=YOR
XD>X-13 AND XD<X+13 AND YC>=Y THEN GOTO
4990
4890 D=STICK(1) OR STICK(0)
4900 IF D=0 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=3
1:E3=32
4910 IF D=1 THEN X=X:Y=Y:E=30:E1=31:E2=3
1:E3=41
4920 IF D=3 THEN X=X+5:Y=Y:E=33:E1=34:E2
=35:E3=36
4930 IF D=7 THEN X=X-5:Y=Y:E=37:E1=38:E2
=39:E3=40
4940 IF X1>X-13 AND X1<X+13 AND I>=Y THE
N GOTO 4990
4950 IF X=<5 THEN X=5
4960 IF X>=235 THEN X=235
4970 NEXT I:X1=68:XI=38:XD=200:YC=80
4980 GOTO 4260
4990 PUT SPRITE2,(X1,I),0
5000 PUT SPRITE 0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(
X,Y),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0:PUT SPRITE 2
4,(X,Y+8),0:PUT SPRITE 18,(XI,YC),0:PUT
SPRITE 19,(XD,YC),0
5010 GOSUB6130
5020 ' ■■■■ MUERTE CAZADOR ■■■■
5030 BEEP:PLAY"l6ed#ef#gf#ge#ed#gf"
5040 FOR I=0 TO 55
5050 X1=X1+2:Y1=88
5060 PUT SPRITE 2,(X1,Y1),1,B
5070 IF X1>=160 THEN X1=68
5080 XI=38:XD=200:YC=80
5090 PUT SPRITE 18,(XI,YC),15,20
5100 PUT SPRITE 19,(XD,YC),15,20
5110 NEXT I
5120 GOTO 4260
5130 '■■■■ CIRCUITO 3 ■■■■
5140 R=50:V=V
5150 X=5:Y=60:E=4:E1=5:E2=22:E3=25:W=1:Z
=1
5160 LINE(R,184)-(R+1,189),15,BF
5170 IF R=220 OR R=230 OR R=240 OR R=245
 THEN PLAY"EEE"
5180 IF R=>256 THEN GOTO 7150
5190 R=R+1
5200 IF STRIG (0)=-1 OR STRIG(1)=-1 THEN
 GOTO 5430
5210 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE
1,(X,Y+12),12,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
5220 IF X=<1 THEN X=1
5230 IF X=>230 THEN X=230
```

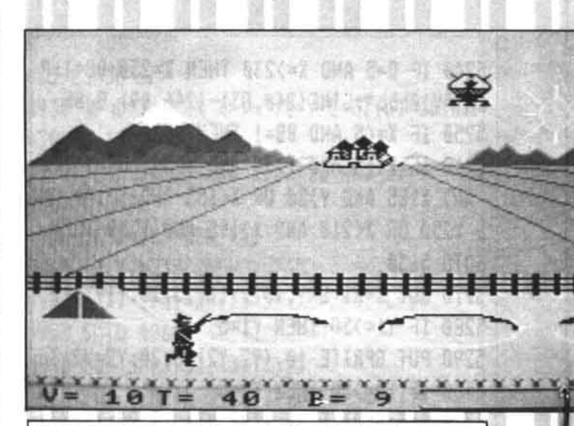


PROGRAMAS

```
5240 IF D=5 AND X=>230 THEN X=230:BB=1:PLAY"V10bbb":LINE(240,83)-(246,89),8,BF
5250 IF X=<5 AND BB=1 THEN 5830
5260 IF X<45 AND X>30 AND Y>50  OR X<100 AND X>85 AND Y>50 OR X<155 AND X>140 AND Y>50 OR X<210 AND X>195 AND Y>50 THEN GOTO 5630
5270 PUT SPRITE 9,(37,Y1),15,20:Y1=Y1+2
5280 IF Y1=>50 THEN Y1=5
5290 PUT SPRITE 10,(92,Y2),8,20:Y2=Y2+3
5300 IF Y2=>50 THEN Y2=5
5310 PUT SPRITE 11,(147,Y3),10,20:Y3=Y3+4
5320 IF Y3=>50 THEN Y3=5
5330 PUT SPRITE 12,(202,Y4),13,20:Y4=Y4+4
5340 IF Y4=>50 THEN Y4=5
5350 D=STICK(0) OR STICK(1)
5360 IF D=0 THEN X=X:Y=Y
5370 IF D=3 AND W=1 THEN X=X+6:Y=Y:E=4:E1=5:E3=25:W=2:GOTO 5160
5380 IF D=3 AND W=2 THEN X=X+6:Y=Y:E=4:E1=22:E3=25:W=1:GOTO 5160
5390 IF D=7 AND Z=1 THEN X=X-6:Y=Y:E=6:E1=7:E3=26:Z=2:GOTO 5160
5400 IF D=7 AND Z=2 THEN X=X-6:Y=Y:E=6:E1=23:E3=26:Z=1:GOTO 5160
5410 GOTO 5160
5420 '■■■■■■ SALTO ■■■■■■
5430 FOR I=0 TO 5
5440 Y=Y-3
5450 IF D=0 THEN X=X:Y=Y
5460 IF D=3 THEN X=X+4:Y=Y:E=4:E1=22:E3=25
5470 IF D=7 THEN X=X-4:Y=Y:E=6:E1=23:E3=26
5480 IF X=>230 THEN X=230
5490 IF X<50 AND X>25 AND Y<Y1+15 OR X<105 AND X>80 AND Y<Y2+15 OR X<160 AND X>135 AND Y<Y3+15 OR X<215 AND X>190 AND Y<Y4+15 THEN GOTO 5630
5500 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),12,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
5510 PUT SPRITE 9,(37,Y1),15,20:Y1=Y1+2
5520 IF Y1=>50 THEN Y1=1
5530 PUT SPRITE 10,(92,Y2),8,20:Y2=Y2+3
5540 IF Y2=>50 THEN Y2=1
5550 PUT SPRITE 11,(147,Y3),10,20:Y3=Y3+4
5560 IF Y3=>50 THEN Y3=1
5570 PUT SPRITE 12,(202,Y4),13,20:Y4=Y4+4
5580 IF Y4=>50 THEN Y4=1
5590 NEXT I
5600 Y=60
5610 GOTO 5160
5620 '■■■■ MUERTE CAZADOR ■■■■
5630 PLAY"l6ed#ef#gf#ge#ed#gf"
5640 GOSUB 6130
5650 FOR I=0 TO 15
5660 Y=Y+6:X=X:BB=0:LINE(240,83)-(246,89),15,BF
5670 PUT SPRITE 0,(X,Y),15,E:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),12,E1:PUT SPRITE 3,(X,Y),8,E3
5680 PUT SPRITE 9,(37,Y1),15,20:Y1=Y1+2
5690 IF Y1=>50 THEN Y1=5
5700 PUT SPRITE 10,(92,Y2),8,20:Y2=Y2+3
5710 IF Y2=>50 THEN Y2=5
5720 PUT SPRITE 11,(147,Y3),10,20:Y3=Y3+4
5730 IF Y3=>50 THEN Y3=5
5740 PUT SPRITE 12,(202,Y4),13,20:Y4=Y4+4
5750 IF Y4=>50 THEN Y4=5
5760 IF Y=>144 THEN 5780
5770 NEXT I
5780 FOR I=0 TO 20
5790 PUT SPRITE 0,(X,Y+18),15,8:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
5800 NEXT I
5810 GOTO 5150
5820 '■■■■ MUERTE BRUJA ■■■■■
5830 SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,0:SOUND 3,13:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND 6,30:SOUND 7,0:SOUND 8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0:FOR I=1 TO 30:NEXT I:SOUND12,56:SOUND13,0
5840 PUT SPRITE 0,(X,Y),0:PUT SPRITE 1,(X,Y+12),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
5850 LINE(55,90)-(200,95),1,BF
5860 LINE(60,110)-(95,115),11,BF:LINE(115,100)-(145,105),11,BF:LINE(165,115)-(200,120),11,BF
5870 FOR I=0 TO 200:NEXT I
5880 LINE(60,110)-(95,115),1,BF:LINE(115,100)-(145,105),1,BF:LINE(165,115)-(200,120),1,BF
5890 LINE(60,130)-(95,135),11,BF:LINE(115,120)-(145,125),11,BF:LINE(165,130)-(200,135),11,BF:FOR I=0 TO 200:NEXT I
5900 LINE(60,130)-(95,135),1,BF:LINE(115,120)-(145,125),1,BF:LINE(165,130)-(200,135),1,BF
5910 LINE(45,170)-(80,175),11,BF:LINE(115,170)-(145,175),11,BF:LINE(175,170)-(210,175),11,BF
5920 LINE(20,120)-(70,165),1,BF
5930 PUT SPRITE 4,(70,158),0
5940 PUT SPRITE 5,(220,158),15,16
5950 PUT SPRITE 6,(148,158),15,43
5960 PUT SPRITE 9,(10,75),15,20
5970 PUT SPRITE 10,(85,160),8,20
5980 PUT SPRITE 11,(220,75),10,20
5990 PUT SPRITE 12,(220,Y4),0
6000 FOR I=0 TO 200:NEXT I
6010 '■■■■■ FINAL ■■■■■
6020 BEEP:PLAY"L6C-F#D#C#D#F#G#A#F#D#F#EFF#G#A#G#C#"
6030 DRAW"BM75,40":COLOR 15:PRINT#1,"¡¡¡ BRAVO !!!"
6040 DRAW"BM28,80":COLOR 15:PRINT#1,"Para repetir la aventura"
6050 DRAW"BM78,120":COLOR 15:PRINT#1,"PULSA UNA TECLA"
6060 T=T:DRAW"BM55,183":COLOR 1:PRINT#1,"T=";T
6070 E$=INKEY$
6080 IF E$="" THEN 6070 ELSE 140
6090 '■■■■■ PUNTUACION ■■■■■
6100 T=T-1:LINE(70,182)-(95,191),15,BF:DRAW"BM69,183":COLOR 1:PRINT#1,T
6110 IF T=0 THEN 7150
6120 RETURN
6130 V=V-1:LINE(27,182)-(52,191),15,BF:DRAW"BM25,183":COLOR 1:PRINT#1,V
6140 IF V=0 THEN 7150
6150 RETURN
6160 PU=PU-1:LINE(123,182)-(149,191),15,BF:DRAW"BM124,183":COLOR 1:PRINT#1,PU
6170 RETURN
6180 IF P=1 THEN 970
6190 IF P=2 THEN 1390
6200 IF P=3 THEN 1710
6210 '■■■■ PRESENTACION ■■■■
6220 CLS:COLOR 1,1,1:BEEP:PLAY"L6S8M300N50"
6230 B1$="S4C6U40E4R20D18G4U18L20R20E4G4D18L10D4R10E4L10G4E4R10D18G4U18D18L20":DRAW"BM22,70XB1$;":B2$="S4C6U10R10D10L10E4U6D6R6":DRAW"BM27,45XB2$;":DRAW"BM27,65XB2$;":PAINT(25,69),6
6240 R$="S4C6U40E4R20D18G4U18E4G4L20R20D18L10D4R10E4L10G4E4R10D18G4U18D18L5U13L10D13L5R5E4U9":DRAW"BM54,70XR$;":DRAW"BM59,45XB2$;":PAINT(55,69),6
6250 U$="S4C6U40E4R5D35R6D4L10U35L5R5E4D35R6U31E4R5D40G4U40E4G4L5R5D40L20":DRAW"BM 84,70XU$;":PAINT(85,69),6
6260 J$="S4C6U10E4R5D5R6D4L10E4G4U5L5R5E
```

PROGRAMAS

```
4D5R6U31E4R5G4L5R5D40E4U40D40G4L20":DRAW"BM112,70XJ$;":PAINT(113,69),6
6270 E$="S4C6U40E4R20D5G4U5E4G4L20R20D5L15D13E4U9D9G4R11E4L11R11D5G4U5D5L11D12E4U8D8R15G4L15R15D5E4U5D5G4L20":DRAW"BM142,70XE$;":PAINT(143,69),6
6280 DRAW"BM172,70XR$;":DRAW"BM177,45XB2$;":PAINT(173,69),6
6290 I$="S4C6U40E4R5G4L5R5D40L5R5E4U40":DRAW"BM202,70XI$;":PAINT(203,69),6
6300 A$="S4C6U40E4R20G4L20R20D40E4U40D40G4L5U20L10D20L5R5E4U16":DRAW"BM218,70XA$;":DRAW"BM223,45XB2$;":PAINT(222,69),6
6310 PLAY"V10L14EFGEFGEFGDEFGEEEEGFGGEFCDEEFGEFEDEFGEEFGEFGCCC"
6320 P$="S4C12R4E11F3R2E7F4E2R1F1E1F6R3E4F7E12F9E2F6R3E4F15E6F2R3E3F2E1F4E10R2E1F3E2F2E1F3E1F2E3R1F4E6F3E4F8E3F1R1F4E6R1E3R1F2E3F3E2E7F2E3F6E1F1E1F1E1F1R1E7F3E3F5E1R10"
6330 DRAW"BM0,100XP$;"
6340 LINE(0,110)-(255,110),12
6350 PAINT(0,109),12
6360 LINE(0,110)-(255,191),11,BF
6370 DRAW"BM0,185XL$;"
6380 L$="C1R21BU20R15L35BU15R45BU12R9L54BU10R61BU7R5L66BU6R69BU5R5L73"
6390 DRAW"BM0,185XL$;"
6400 L1$="C1L21BU20L15R35BU15L45BU12L9R54BU10L61BU7L5R66BU6L69BU5L5R73"
6410 DRAW"BM255,185XL1$;"
6420 LINE(17,191)-(75,110),1
6430 LINE(238,191)-(180,110),1
6440 PSET(86,118),4:PRINT#1,"CREADO POR:"
6450 PSET(87,118),4:PRINT#1,"CREADO POR"
6460 PSET(74,138),4:PRINT#1,"Josè Menèndez":PSET(75,138),4:PRINT#1,"Josè Menèndez"
6470 PUT SPRITE 2,(112,75),15,15
6480 PSET(38,170),4:PRINT#1,"(Un momento por favor)"
6490 '■■■■■ SPRITES ■■■■■■
6500 FOR N=0 TO 43:A$=""
6510 FOR I=1 TO 32:READ D:A$=A$+CHR$(D):NEXT I
6520 SPRITE$(N)=A$:NEXT N
6530 LINE(38,170)-(210,185),11,BF
6540 PUT SPRITE 2,(112,75),0
6550 BEEP:PSET(42,170):PRINT#1,"¿Instrucciones? (s/n)
6560 K$=INPUT$(1)
6570 IF K$="N" OR K$="n" THEN 140
6580 IF K$="S" OR K$="s" THEN 7050
6590 IF K$=""THEN 6560
6600 '■■■■■ DATAS ■■■■■
6610 DATA 0,0,1,1,1,7,3,3,131,65,45,30,31,31,31,15,0,0,0,192,192,240,224,224,224,192,240,248,124,182,222,238
6620 DATA 0,0,0,0,15,10,7,7,7,6,14,12,12,30,12,28,0,0,0,0,248,168,240,240,112,48,56,24,24,60,24,28
6630 DATA 0,0,0,1,1,7,3,3,3,7,13,14,15,15,7,7,128,128,128,192,192,240,224,224,224,240,248,248,120,184,208,224
6640 DATA 0,0,0,0,15,10,7,7,7,7,14,14,12,30,12,28,0,0,0,0,248,168,240,240,112,112,48,48,48,120,48,112
6650 DATA 0,0,8,14,15,56,16,8,8,1,15,23,27,29,30,31,0,0,1,2,132,8,24,56,240,176,240,224,128,128,128,0
6660 DATA 0,0,0,0,63,42,31,31,29,24,56,48,112,224,96,120,0,0,0,0,192,192,128,128,192,192,224,96,96,240,96,120
6670 DATA 0,0,128,64,33,16,24,28,15,13,15,7,1,1,1,0,0,0,16,112,240,28,8,16,16,128,240,232,216,184,120,248
6680 DATA 0,0,0,0,3,3,1,1,3,3,7,6,6,15,6,30,0,0,0,0,252,84,248,248,184,24,28,12,14,7,6,30
6690 DATA 0,0,32,56,62,192,64,32,32,0,63,95,110,115,122,124,16,16,16,16,16,16,48,96,224,176,48,48,48,0,0,0
6700 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4,7,7,30,15,15,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,192,128,192,128
6710 DATA 0,0,0,0,0,0,0,56,62,233,12,6,3,1,0,0,0,0,0,0,0,0,96,240,184,248,241,59,246,238,94,62
6720 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,3,39,31,30,8,0,0,0,0,0,0,255,171,126,254,252,232,192,0,0,0,0,0
6730 DATA 71,40,16,32,67,129,129,255,85,43,31,31,7,127,97,243,225,146,12,132,226,193,129,255,86,172,248,248,224,254,134,207
6740 DATA 0,0,0,0,0,2,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
6750 DATA 103,16,20,148,4,6,39,37,5,71,0,0,32,16,8,12,192,4,136,0,38,32,32,37,4,0,0,60,5,4,32,16
6760 DATA 0,0,0,3,0,0,0,1,3,3,7,7,15,255,249,3,64,64,224,248,240,248,225,230,236,240,128,240,240,224,192,224
6770 DATA 0,3,5,7,2,3,1,2,1,0,9,4,9,242,2,2,0,128,65,194,132,8,16,32,64,128,64,128,0,0,0,128
6780 DATA 0,0,0,64,64,105,127,127,63,53,1,0,0,0,0,0,0,0,1,129,203,255,255,254,214,192,128,0,0,0,0
6790 DATA 0,0,0,0,0,7,15,25,25,15,63,73,73,73,146,36,0,0,0,0,0,240,248,200,200,120,254,37,37,37,20,18
6800 DATA 0,0,96,120,122,127,127,127,7,3,3,4,8,0,0,0,0,0,12,60,188,252,252,252,192,128,128,64,32,0,0,0
6810 DATA 0,0,6,30,63,254,243,233,227,247,29,12,26,15,0,0,0,0,192,240,248,254,158,46,142,222,112,80,176,224,0,0
6820 DATA 0,0,0,3,3,15,0,0,0,0,31,63,63,111,111,63,0,0,128,128,128,225,2,4,8,16,240,248,248,236,236,248
6830 DATA 0,0,0,0,63,42,31,31,29,29,253,247,161,131,1,1,0,0,0,0,192,192,128,128,192,224,224,192,128,192,128,224
6840 DATA 0,0,0,0,3,3,1,1,3,7,7,3,1,3,1,7,0,0,0,0,252,84,248,248,184,184,191,31,133,193,128,128
6850 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,255,171,126,126,238,207,199,231,230,255,230,254
6860 DATA 0,0,0,0,0,5,15,7,7,6,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,0,0,0
6870 DATA 0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,192,240,224,224,96,0,0,0,0,0,0
6880 DATA 0,0,0,0,0,0,5,7,7,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,64,192,192,128,0,0,0,0,0
6890 DATA 129,99,165,39,55,63,63,31,15,15,15,15,15,15,15,31,2,140,74,200,216,248,240,224,224,224,224,224,224,224,224,240
6900 DATA 5,5,5,37,39,31,31,95,127,63,63,31,31,31,31,14,128,128,128,0,0,128,128,128,128,224,224,224,192,192,128,0
6910 DATA 8,8,8,15,15,15,127,127,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,240,240,240,254,254,0,0,0,0,0,0,0,0
6920 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,15,31,31,15,15,7,7,3,0,0,0,0,0,0,0,0,240,248,248,240,240,224,224,192
6930 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,3,7,39,57,121,254,254,255,0,0,0,0,0,0,0,0,192,252,254,
```






```
255,255,127,127,159
6940 DATA 16,8,4,15,15,15,127,127,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,240,240,240,254,254,0,0,
0,0,0,0,0,0,
6950 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,31,31,31,30,14
,6,6,0,0,0,0,0,0,0,0,128,128,128,0,0,0,0
,0
6960 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,
3,0,0,0,0,0,0,0,0,96,112,120,112,96,112,
112,128
6970 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,7,7,15,15,31,3
1,31,31,0,0,0,0,0,0,0,0,192,224,240,240,
252,254,239,239
6980 DATA 0,0,0,15,15,15,127,127,0,0,0,0
,0,0,0,0,8,16,32,240,240,240,254,254,0,0
,0,0,0,0,0,0
6990 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,248,248,248,120,112,96
,96,0
7000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,6,14,30,15,7,1
5,15,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,128,128,128
,128,192
7010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,3,7,15,31,63,1
27,247,231,0,0,0,0,0,0,0,0,224,224,240,2
40,248,248,248,248
7020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,3,39,39,57,57,
62,62,63,0,0,0,0,0,0,0,0,192,252,252,252
,252,124,124,156
7030 DATA 0,31,23,3,195,114,123,63,63,31
,15,15,15,31,63,127,0,0,193,225,243,215,
255,255,255,255,254,252,252,252,252,254
7040 DATA 128,113,145,17,16,16,31,5,7,0,
7,3,4,8,8,56,193,230,85,228,196,196,252,
208,240,128,224,192,32,16,16,28
7050 '■■■■ INSTRUCCIONES ■■■■
7060 COLOR 1,11,11:CLS
7070 DRAW"BM50,0":PRINT#1,"### INSTRUCCI
ONES ###"
7080 DRAW"BM5,20":PRINT#1," Tienes que e
liminar a una peli-grosa secta que habit
a en una   mansión tenebrosa.
                                    Dispa
ra contra todos los seres  que se crucen
 en tu camino hasta llegar al refugio de
 las brujas."
7090 DRAW"BM6,90":PRINT#1," En el refugi
o activa el meca-  nismo de relojeria y
escapa como un rayo para que  no te alca
nce  la explosión.
                               Puedes usa
r el joystick ó las teclas del cursor y
la barra.
7100 FOR I=0 TO 12000:NEXT I
7110 LINE(0,10)-(256,191),11,BF
7120 DRAW"BM5,30":PRINT#1," Para dispara
r apunta en la di- rección deseada y al
mismo tiem-po  pulsa el botón de disparo
 ó la barra.
7130 DRAW"BM6,70":PRINT#1," Para saltar
(pantalla 4) pulsa el botón ó la barra.

       Para activar el mecanismo de reloj
eria  aproximate a él,  ac-ciona hacia a
bajo el joystick ó el cursor y sal de la
 habitación."
7140 FOR I=0 TO 10000:NEXT I:GOTO 270
7150 LINE(90,30)-(175,40),15,BF
7160 BEEP
7170 DRAW"BM100,32":COLOR 1:PRINT#1,"GAM
E OVER"
7180 PLAY"DFEDCDFEDCEE"
7190 FOR I=0 TO 3000:NEXT I
7200 IF P=1 THEN 880 ELSE 140
```

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre , pág. 29.

10 - 58	250 -184	490 - 92	730 -144	970 - 58	1210 - 27	1450 -196	1690 -134	1930 -181	2170 -135	2410 - 92
20 - 58	260 -146	500 - 82	740 -248	980 -134	1220 - 46	1460 -166	1700 - 90	1940 -241	2180 -214	2420 -127
30 - 58	270 -112	510 - 52	750 - 64	990 -234	1230 - 45	1470 - 46	1710 -130	1950 - 6	2190 -150	2430 -107
40 - 58	280 -206	520 - 28	760 -101	1000 -126	1240 -171	1480 -204	1720 -133	1960 - 49	2200 - 97	2440 -106
50 - 58	290 -200	530 - 4	770 -249	1010 - 74	1250 -217	1490 -140	1730 -221	1970 - 9	2210 - 82	2450 -120
60 - 58	300 - 9	540 - 80	780 - 56	1020 - 23	1260 -147	1500 -196	1740 - 50	1980 - 51	2220 -245	2460 - 97
70 - 58	310 - 78	550 -136	790 -245	1030 - 8	1270 -212	1510 -163	1750 -155	1990 - 64	2230 -150	2470 -111
80 - 58	320 - 6	560 -232	800 -121	1040 -145	1280 - 49	1520 - 47	1760 -125	2000 - 85	2240 -161	2480 -215
90 - 58	330 -135	570 - 78	810 - 83	1050 -205	1290 - 88	1530 -204	1770 -188	2010 - 7	2250 - 0	2490 -123
100 - 58	340 - 91	580 - 83	820 -168	1060 -198	1300 -222	1540 -106	1780 - 98	2020 -223	2260 -136	2500 - 5
110 - 15	350 - 13	590 - 91	830 -184	1070 - 2	1310 - 21	1550 -146	1790 -220	2030 - 60	2270 -222	2510 - 58
120 -206	360 - 70	600 - 86	840 -204	1080 -233	1320 -171	1560 -133	1800 - 74	2040 - 45	2280 - 35	2520 -119
130 -241	370 -252	610 - 85	850 -171	1090 -115	1330 - 7	1570 -113	1810 -184	2050 -178	2290 -237	2530 - 46
140 - 58	380 -220	620 - 99	860 -185	1100 -122	1340 -245	1580 - 20	1820 - 38	2060 -220	2300 - 38	2540 -210
150 - 56	390 -191	630 - 98	870 -204	1110 - 2	1350 -189	1590 - 46	1830 -181	2070 -164	2310 -129	2550 -134
160 -111	400 -205	640 -170	880 - 75	1120 -110	1360 -204	1600 - 45	1840 - 75	2080 -171	2320 -213	2560 - 49
170 -168	410 -202	650 - 68	890 - 23	1130 - 82	1370 -130	1610 -171	1850 -103	2090 - 74	2330 -101	2570 -175
180 -225	420 -151	660 -204	900 -203	1140 - 58	1380 - 5	1620 -218	1860 -136	2100 -245	2340 - 49	2580 - 71
190 -119	430 -239	670 - 20	910 -241	1150 -211	1390 - 58	1630 - 88	1870 - 46	2110 -189	2350 - 83	2590 - 84
200 -250	440 -190	680 - 26	920 - 16	1160 -239	1400 -134	1640 - 65	1880 -106	2120 -204	2360 - 99	2600 - 98
210 -181	450 -241	690 - 32	930 -171	1170 - 80	1410 -234	1650 - 58	1890 - 88	2130 -167	2370 - 91	2610 -186
220 -134	460 -243	700 -148	940 -217	1180 - 55	1420 -130	1660 - 62	1900 -219	2140 -128	2380 -106	2620 -189
230 -234	470 -230	710 -247	950 -148	1190 - 27	1430 - 75	1670 -190	1910 - 81	2150 - 58	2390 - 81	2630 - 37
240 - 21	480 - 94	720 - 65	960 -199	1200 - 49	1440 -222	1680 -186	1920 - 39	2160 -211	2400 - 96	2640 - 55



PROGRAMAS

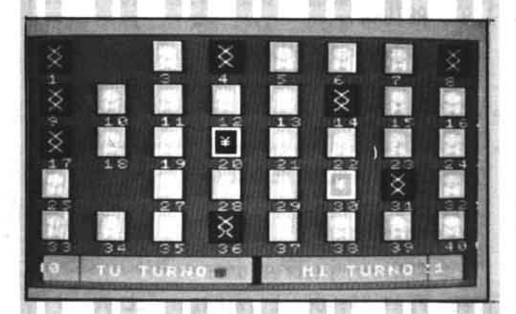
2650 - 80	3070 - 92	3490 - 71	3910 - 46	4330 - 24	4750 -140	5170 - 5	5590 -204	6010 - 58	6430 -228	6850 -210
2660 -245	3080 -171	3500 - 77	3920 -141	4340 - 20	4760 -195	5180 -214	5600 -147	6020 -144	6440 -179	6860 -146
2670 - 80	3090 - 62	3510 - 78	3930 -136	4350 -245	4770 -166	5190 -150	5610 -211	6030 -246	6450 -122	6870 -186
2680 - 91	3100 - 49	3520 - 79	3940 -204	4360 - 69	4780 - 32	5200 - 45	5620 - 58	6040 -198	6460 - 33	6880 -107
2690 -186	3110 - 83	3530 - 80	3950 -216	4370 - 15	4790 - 78	5210 -192	5630 - 25	6050 - 22	6470 -163	6890 -163
2700 -136	3120 - 96	3540 - 81	3960 -235	4380 -213	4800 - 62	5220 - 7	5640 -164	6060 - 45	6480 - 96	6900 - 76
2710 -171	3130 - 57	3550 - 82	3970 -160	4390 -206	4810 -127	5230 -203	5650 -194	6070 - 68	6490 - 58	6910 -110
2720 -132	3140 - 48	3560 - 83	3980 -101	4400 - 49	4820 -165	5240 -129	5660 -225	6080 - 81	6500 -181	6920 - 61
2730 -148	3150 - 75	3570 - 99	3990 - 40	4410 - 9	4830 -206	5250 - 23	5670 -192	6090 - 58	6510 -205	6930 - 91
2740 -108	3160 - 63	3580 - 63	4000 - 51	4420 -179	4840 - 22	5260 - 52	5680 -213	6100 - 79	6520 -233	6940 -197
2750 - 98	3170 - 80	3590 -127	4010 - 58	4430 - 67	4850 - 18	5270 -213	5690 -156	6110 -208	6530 - 44	6950 -205
2760 -126	3180 - 58	3600 -245	4020 - 19	4440 - 88	4860 - 27	5280 -156	5700 - 10	6120 -142	6540 - 76	6960 -187
2770 -114	3190 - 69	3610 -171	4030 -164	4450 - 75	4870 = 40	5290 - 10	5710 -158	6130 -247	6550 - 42	6970 -122
2780 -125	3200 -237	3620 - 62	4040 -108	4460 - 58	4880 -204	5300 -158	5720 - 70	6140 -210	6560 -106	6980 -202
2790 -108	3210 - 35	3630 - 40	4050 - 70	4470 -119	4890 - 49	5310 - 70	5730 -160	6150 -142	6570 -246	6990 -106
2800 -120	3220 -101	3640 - 51	4060 - 74	4480 - 46	4900 - 9	5320 -160	5740 -132	6160 -213	6580 - 25	7000 - 10
2810 -101	3230 -213	3650 - 58	4070 -135	4490 -134	4910 - 51	5330 -132	5750 -162	6170 -142	6590 -206	7010 - 22
2820 -213	3240 -229	3660 -192	4080 - 86	4500 -190	4920 - 65	5340 -162	5760 -242	6180 -145	6600 - 58	7020 -190
2830 -237	3250 - 38	3670 -251	4090 -217	4510 -186	4930 - 86	5350 - 49	5770 -204	6190 - 56	6610 - 33	7030 -111
2840 - 35	3260 -204	3680 -148	4100 -189	4520 -210	4940 -179	5360 - 35	5780 -199	6200 -122	6620 - 43	7040 = 1
2850 - 38	3270 -251	3690 - 19	4110 -220	4530 - 68	4950 - 15	5370 - 29	5790 - 78	6210 - 58	6630 -111	7050 - 58
2860 -204	3280 - 68	3700 -164	4120 -204	4540 -175	4960 -213	5380 - 44	5800 -204	6220 -253	6640 -192	7060 - 52
2870 - 62	3290 - 49	3710 -197	4130 - 35	4550 - 8	4970 -144	5390 - 45	5810 -201	6230 - 80	6650 -217	7070 -125
2880 - 14	3300 - 83	3720 -183	4140 - 63	4560 - 20	4980 - 75	5400 - 59	5820 - 58	6240 -106	6660 -121	7080 - 18
2890 - 70	3310 - 96	3730 -189	4150 - 22	4570 - 98	4990 - 69	5410 -211	5830 -155	6250 - 94	6670 -148	7090 -147
2900 - 58	3320 -107	3740 - 63	4160 -111	4580 -186	5000 - 70	5420 - 58	5840 -234	6260 -228	6680 -110	7100 -212
2910 -140	3330 -189	3750 -140	4170 - 0	4590 -190	5010 -164	5430 -186	5850 -129	6270 - 97	6690 -235	7110 -140
2920 -195	3340 -123	3760 -151	4180 - 19	4600 - 22	5020 - 58	5440 -167	5860 -140	6280 -186	6700 - 55	7120 - 78
2930 -120	3350 -180	3770 - 0	4190 -251	4610 -239	5030 - 19	5450 - 35	5870 -129	6290 -151	6710 - 99	7130 -207
2940 - 62	3360 -171	3780 -136	4200 -101	4620 - 37	5040 -234	5460 - 60	5880 -116	6300 - 45	6720 -108	7140 -221
2950 - 68	3370 - 62	3790 - 70	4210 - 67	4630 -245	5050 - 31	5470 - 69	5890 -181	6310 -233	6730 -107	7150 - 36
2960 -251	3380 -237	3800 - 87	4220 - 40	4640 - 69	5060 -245	5480 -203	5900 -226	6320 - 59	6740 -220	7160 -192
2970 -253	3390 - 35	3810 -245	4230 - 51	4650 -206	5070 - 69	5490 -162	5910 -244	6330 -133	6750 -222	7170 -130
2980 -255	3400 -101	3820 -204	4240 - 58	4660 - 58	5080 -133	5500 -192	5920 - 64	6340 -251	6760 - 52	7180 - 59
2990 -254	3410 -213	3830 -189	4250 -214	4670 -100	5090 - 26	5510 -213	5930 -119	6350 - 16	6770 - 21	7190 -137
3000 - 0	3420 -204	3840 -211	4260 -193	4680 -114	5100 - 22	5520 -152	5940 -102	6360 -255	6780 - 75	7200 -172
3010 - 2	3430 - 64	3850 -199	4270 -211	4690 -135	5110 -204	5530 - 10	5950 - 58	6370 -142	6790 -195	
3020 - 4	3440 - 65	3860 - 66	4280 -135	4700 - 15	5120 - 75	5540 -154	5960 - 73	6380 -120	6800 -252	
3030 - 5	3450 - 66	3870 -142	4290 -214	4710 -213	5130 - 58	5550 - 70	5970 -227	6390 -142	6810 -204	
3040 -250	3460 - 67	3880 - 70	4300 -150	4720 -204	5140 - 87	5560 -156	5980 - 22	6400 -145	6820 - 46	
3050 -167	3470 - 68	3890 -245	4310 - 49	4730 - 62	5150 - 23	5570 -132	5990 -243	6410 - 43	6830 -203	TOTAL:
3060 -180	3480 - 69	3900 - 35	4320 - 37	4740 -142	5160 -211	5580 -158	6000 -129	6420 -158	6840 -164	88065



BUSCA LA PAREJA

Programa de juego por José R. García Espiñeira

Agrupar las cartas de dos en dos parece fácil; pero precisarás de una gran cantidad de memoria para ganar al ordenador con este juego. Si queréis un consejo: no utilicéis el nivel 6 si os gusta ganar.




```
10 REM
20 REM --- presentacion ---
30 REM
40 SCREEN 0,0,1:KEY OFF:CLS
50 COLOR 15,1,0
60 PR$="BUSCA LA PAREJA":C=10
70 FOR J=1 TO 15:C=C+1
80 LOCATE C,5:PRINT MID$(PR$,J,1)
90 FOR I=1 TO 55:NEXT I,J
100 LOCATE,7:PRINT STRING$(37,&HC2)
110 LOCATE 5,10:PRINT "Escrito por:JOSE
ESPIÑEIRA"
120 LOCATE 16,22:PRINT "MSX"
130 LOCATE 6,13:PRINT "Piedras Blancas-A
STURIAS"
140 LOCATE 14,15:PRINT "25-4-85"
150 LOCATE 8,20:PRINT "--PULSA UNA TECLA
--"
160 T$=INKEY$:IF T$="" THEN 160
170 REM
180 REM --- programa ---
190 REM
200 CLEAR
210 PR$="BUSCA LA PAREJA"
220 M$="l22cdefgab"
230 PLAY M$:FOR W=22 TO 50:PRINT:NEXT
240 CLS:COLOR 15,4,4:LOCATE 10,1:PRINT P
R$
250 LOCATE 2,10:PRINT"NECESITAS INSTRUCI
ONES (S/N) "
260 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 260
270 IF Q$="s" OR Q$="S" THEN GOSUB 2060
280 CLS:LOCATE 10,1:PRINT PR$:PLAY M$
290 IF TT THEN CLEAR:SCREEN 0
300 LOCATE 2,10:PRINT"ELIGE UNO DE LOS N
IVELES(DE 1 A 6)
310 LOCATE 2,15:PRINT "NIVEL 1:FACIL#NIV
EL 6:MUY DIFICIL"
320 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 320
330 FOR J=1 TO 678:NEXT
340 FOR I=1 TO 26:PRINT:PLAY "l35ac":NEX
T
350 I=VAL(Q$):IF I<1 OR I>6 THEN 320
360 NI=I:PLAY O$
370 OPEN "grp:" AS#1
380 DIM A(40),M(40),G(10)
390 TU$="TU TURNO"
400 MI$="MI TURNO"
410 TP$="TUS PUNTOS:"
420 MP$="MIS PUNTOS:"
430 O=105:O1=143:CE=0
440 AM=173:AB=178:T=1
450 DI=17:VE=23:CU=40
460 CI=50:TR=32:SP=1
470 DL=1000:R=0:S=0
480 FOR J=1 TO 10:READ G(J):NEXT
490 FOR J=1 TO I:T=T*2:NEXT
500 IF T>CU THEN T=CU
510 SCREEN 2,2
520 FOR J=1 TO 23:READ W$
530 D$=D$+CHR$(VAL("&h"+W$))
540 NEXT
550 SPRITE$(1)=STRING$(8,255)
560 SPRITE$(3)=D$
570 CLS:PRESET(100,70):PRINT#1,"NIVEL:";
NI
580 FOR J=CE TO DL:NEXT:COLOR 15,12,5:CL
S
590 LINE (CE,191)-(255,CE),1,B
600 LINE (8,186)-(247,166),5,BF
610 LINE (8,186)-(247,166),1,B
620 LINE (127,185)-(131,167),1,BF
630 LINE(30,166)-(30,186),1
640 LINE(225,166)-(225,186),1
650 C=1:FOR J=29 TO 180 STEP TR
660 FOR I=4 TO 240 STEP TR
670 PRESET (I,J):PRINT#1,C:C=C+1:PLAY"l4
6ag"
680 NEXT I,J
690 FOR I=1 TO CU:A(I)=INT(I/2+.5):M(I)=
CE:NEXT
700 FOR I=1 TO CU
710 J=RND(-TIME)*CU+1:C=A(J):A(J)=A(I):A
(I)=C
720 NEXT
730 FOR I=7 TO 240 STEP TR
740 FOR J=4 TO 140 STEP TR
750 LINE (I,J)-(I+DI,J+VE),11,BF
760 LINE (I,J)-(I+DI,J+VE),1,B:BEEP
770 PRESET(I+5,J+5):PRINT#1,CHR$(1);CHR$
(&H42)
780 PRESET(I+5,J+13):PRINT#1,CHR$(&HD2)
790 PLAY "l54ga"
800 NEXT J,I
810 PRESET (CU,AB-4):PRINT#1,TU$
820 PRESET (O+50,AM+1):PRINT#1,MI$
830 PLAY "L22AB"
840 GOSUB 1530
850 B=E
860 PLAY "L22o5BA"
870 GOSUB 1530
880 IF B=E THEN 860
890 FOR I=CE TO DL:NEXT
900 Z=1:GOSUB 1740
910 IF R+S=20 THEN 1260
920 IF Z=CE THEN 830
930 GOSUB 1910
940 PUT SPRITE 1,(O1,AM),9
950 FOR I=1 TO T-1
960 B=M(I)
970 IF B=CE OR A(B)=CE THEN GOTO 1030
980 FOR J=I+1 TO T
990 E=M(J)
1000 IF E=CE OR B=E OR A(E)=CE THEN 1020
1010 IF A(B)=A(E) THEN 1210
1020 NEXT J
1030 NEXT I
1040 IF R+S=20 THEN 1980
1050 B=INT(RND(-TIME)*CU+1)
1060 IF A(B)=CE THEN 1040
1070 FOR I=CE TO T
1080 IF M(I)=B THEN 1040
1090 NEXT
1100 FOR I=1 TO T
1110 E=M(I)
1120 IF A(B)=A(E) THEN 1210
1130 NEXT
1140 E=INT(RND(-TIME)*CU+1)
```



PROGRAMAS

```
1150 IF B=E OR A(E)=CE THEN 1140
1160 FOR I=1 TO T
1170 IF M(I)=E THEN 1140
1180 NEXT
1190 IF A(B)=A(E) THEN 1210
1200 GOSUB 1910
1210 Z=2
1220 GOSUB 1680
1230 IF R+S=CU/2 THEN 1260
1240 IF Z=CE THEN 940
1250 GOTO 830
1260 FOR I=1 TO DL:NEXT
1270 LINE (3,74)-(252,5),4,BF
1280 PRESET(15,20):PRINT#1,TP$;R
1290 PRESET(15,40):PRINT#1,MP$;S
1300 LINE (2,165)-(253,75),10,BF
1310 PRESET (15,65):PRINT#1,"ELIGE LA OPCION(1-2-3)"
1320 PRESET (CI,85):PRINT#1,"1-OTRA PARTIDA"
1330 PRESET (CI,115):PRINT#1,"2-VOLVER MENU"
1340 PRESET (CI,144):PRINT#1,"3-TERMINAR"
1350 TIME=CE
1360 IF TIME>DL*2 THEN 1410
1370 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 1360
1380 R=CE:S=CE
1390 IF VAL(Q$)<1 OR VAL(Q$)>3 THEN 1360
1400 ON VAL(Q$)GOTO 570,1420,1410:GOTO 1370
1410 GOTO 2120
1420 TT=1:GOTO 280
1430 REM
1440 P=INT((N-1)/8):Y=4+TR*P:X=7+TR*(N-P*8-1):PLAY "L33DA"
1450 IF L=CU THEN LINE (X,Y)-(X+DI,Y+VE),6,BF:LINE (X,Y)-(X+DI,Y+VE),1,B:PRESET(X+5,Y+4):PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H5C):PRESET(X+5,Y+12):PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H5C):RETURN
1460 IF L=CI THEN LINE (X,Y)-(X+DI,Y+VE+8),12,BF:RETURN
1470 C=INT(L/10):F=L-C*10
1480 LINE(X,Y)-(X+DI,Y+VE),15,BF
1490 LINE (X,Y)-(X+DI,Y+VE),1,B
1500 LINE (X+3,Y+3)-(X+DI-3,Y+VE-3),1+C*4,BF
1510 PRESET (X+6,Y+8):PRINT#1,CHR$(G(F)):PLAY "L22F"
1520 RETURN
1530 B$="":TIME=CE
1540 IF TIME>DL-100 THEN 940
1550 IF TIME>640 AND TIME <755 THEN PLAY "164o7b" ELSE 1570
1560 PUT SPRITE 1,(0,AM),1:FOR J=CE TO VE:NEXT
1570 PUT SPRITE 1,(0,AM),9
1580 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 1540
1590 IF E$=CHR$(13) THEN 1610
1600 B$=B$+E$:GOTO 1540
1610 E=VAL(B$)
1620 IF E<1 OR E>CU THEN 1540
1630 IF A(E)=CE THEN 1530
1640 L=A(E)-1
1650 N=E
1660 GOSUB 1440
1670 RETURN
1680 N=B:L=A(B)-1
1690 GOSUB 1440
1700 FOR I=1 TO DL:NEXT
1710 N=E:L=A(E)-1
1720 GOSUB 1440
1730 FOR I=1 TO DL:NEXT
1740 IF A(B)=A(E) THEN 1800
1750 L=CU:N=B
1760 GOSUB 1440
1770 N=E
1780 GOSUB 1440
1790 RETURN
1800 L=CI:N=B:A(B)=CE
1810 GOSUB 1440
1820 N=E:A(E)=CE
1830 GOSUB 1440
1840 IF Z=1 THEN R=R+1
1850 IF Z=2 THEN S=S+1
1860 LINE(9,184)-(28,168),5,BF
1870 LINE(227,184)-(245,168),5,BF
1880 PRESET(5,173):PRINT#1,R
1890 PRESET(222,173):PRINT#1,S
1900 Z=CE:RETURN
1910 IF T=2 THEN 1960
1920 FOR I=3 TO T
1930 M(I-2)=M(I)
1940 NEXT
1950 M(T-1)=B
1960 M(T)=E
1970 RETURN
1980 FOR I=1 TO CU
1990 IF A(I)=CE THEN NEXT I
2000 B=I
2010 FOR J=I TO CU
2020 IF A(J)=CE THEN NEXT J
2030 E=J
2040 GOTO 1210
2050 REM --- instruciones ---
2060 PLAY M$:LOCATE ,7:PRINT "EL JUEGO CONSISTE EN ENCONTRAR   LA  PAREJA DE CADA UNA DE LAS CARTAS DE  LA  MESA,SI ACIERTAS SIGUES JUGANDO  HASTA QUE PIERDAS,SINO ACIERTAS O          PIERDES,ENTONCES JUGARE YO"
2070 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT "PRIMERO INTRODUCES EL NUMERO DE UNA  CARTA Y PULSAS<RETURN> Y DESPUES EL  SEGUNDO Y PULSA <RETURN> DE NUEVO"
2080 LOCATE 5,22:PRINT "Memoria ocupada";28815-FRE(7);"byts"
2090 TIME=CE
2100 IF TIME>2000 THEN 280
2110 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 2100 ELSE RETURN
2120 SCREEN 3
2130 PRESET(77,75):PRINT#1,"FIN"
2140 PUT SPRITE 3,(45,75),11
2150 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 2150
2160 RUN
2170 DATA 157,188,191,74,81,75,234
2180 DATA 240,146,241,77,44,62,41
2190 DATA 77,0,0,72,50,72,42,42,0
2200 DATA 0,0,7e,67,94,94,62,91,91,66
```

Tests de listados

10	0	90	103	170	0	250	165	330	39	410	26	490	131	570	219	650	131	730	44	810	91	890	104	970	1
20	0	100	32	180	0	260	170	340	45	420	0	500	26	580	224	660	41	740	198	820	56	900	2	980	52
30	0	110	206	190	0	270	33	350	15	430	110	510	23	590	51	670	209	750	197	830	56	910	11	990	28
40	27	120	79	200	146	280	5	360	61	440	53	520	8	600	46	680	66	760	113	840	154	920	133	1000	224
50	86	130	91	210	167	290	175	370	64	450	126	530	184	610	228	690	219	770	75	850	118	930	24	1010	203
60	44	140	176	220	48	300	132	380	45	460	120	540	131	620	43	700	61	780	174	860	220	940	137	1020	205
70	118	150	213	230	251	310	140	390	65	470	159	550	196	630	177	710	203	790	162	870	154	950	253	1030	204
80	117	160	75	240	48	320	230	400	27	480	31	560	167	640	55	720	131	800	66	880	72	960	24	1040	222



1050 - 41	1160 -249	1270 - 30	1380 -205	1490 -179	1600 -240	1710 -210	1820 - 10	1930 -194	2040 - 85	2150 - 19
1060 -210	1170 - 6	1280 - 2	1390 -117	1500 - 75	1610 -126	1720 - 64	1830 - 64	1940 -131	2050 - 0	2160 -138
1070 -111	1180 -131	1290 - 16	1400 -125	1510 - 40	1620 -134	1730 -242	1840 - 86	1950 - 39	2060 -175	2170 - 62
1080 -159	1190 -203	1300 -193	1410 -231	1520 -142	1630 -192	1740 - 28	1850 - 89	1960 - 38	2070 -132	2180 -247
1090 -131	1200 - 24	1310 - 26	1420 -147	1530 - 21	1640 - 22	1750 -140	1860 - 84	1970 -142	2080 - 76	2190 -229
1100 -249	1210 - 92	1320 - 57	1430 - 0	1540 -208	1650 -130	1760 - 64	1870 - 5	1980 - 61	2090 - 66	2200 -251
1110 - 27	1220 - 49	1330 - 48	1440 -191	1550 -114	1660 - 64	1770 -130	1880 -144	1990 -131	2100 - 56	
1120 -203	1230 -135	1340 -157	1450 -223	1560 -254	1670 -142	1780 - 64	1890 -104	2000 -122	2110 - 74	
1130 -131	1240 -243	1350 - 66	1460 - 0	1570 - 88	1680 -204	1790 -142	1900 -153	2010 -117	2120 -217	
1140 - 44	1250 -216	1360 - 73	1470 - 92	1580 -151	1690 - 64	1800 - 5	1910 -120	2020 -133	2130 - 67	TOTAL:
1150 -166	1260 -242	1370 -250	1480 - 5	1590 - 29	1700 -242	1810 - 64	1920 -251	2030 -126	2140 - 19	24397

G R A P H I C

Programa de utilidad por Javier Sánchez

Este programa demuestra las grandes posibilidades de las pequeñas rutinas en ensamblador añadidas a nuestros programas. Interesante programa para tomar de él buenas ideas para vuestros programas.

```
10 ' ************************
20 '         GRAPHIC
30 '   (c)  Javier Sanchez
40 '     para  MSX-EXTRA
50 ' ************************
60 '
70 '
80 CLEAR200,&H9C06
90 ON INTERVAL=700 GOSUB 1700
100 KEY OFF
110 COLOR 15,1,1:SCREEN1,1
120 GOSUB 610
130 GOSUB 820
140 GOSUB 1010
150 GOSUB 900
160 GOSUB 1110
170 GOSUB 1330
180 U=USR3(U):INTERVAL ON
190 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 190
200 '  MENU
210 INTERVAL OFF:LINE(0,0)-(255,192),1,B
F
220 FOR I=0 TO 4:LINE (I,I)-(255-I,192-I
),6,B:NEXT:LINE(10,90)-(246,180),7,B
230 LINE (90,10)-(155,22),15,BF:LINE (90
,28)-(155,40),4,BF
240 PLAY M5$
250 COLOR 1:DRAW"BM95,12":PRINT#1,"GRAPH
IC":DRAW"BM96,12":PRINT#1,"GRAPHIC"
260 COLOR 15:DRAW"BM111,30":PRINT#1,"MSX
":DRAW"BM112,30":PRINT#1,"MSX"
270 COLOR 10:DRAW"C1BM100,72":PRINT#1,"E
LIGE:":COLOR 12
280 DRAW"BM15,100":PRINT#1,"F1 - VER GRA
FICO EN C/M"
290 DRAW"BM15,115":PRINT#1,"F2 - GRABAR
GRAFICO EN C/M"
300 DRAW"BM15,130":PRINT#1,"F3 - CAMBIAR
 COLORES"
310 DRAW"BM15,145":PRINT#1,"F4 - VER GRA
FICO EN BASIC"
320 DRAW"BM15,160":PRINT#1,"F5 - FIN"
330 GOSUB1750
340 ON KEY GOSUB390,430,530,580,600
350 FORI=1TO5:KEY(I) ON:NEXT
360 U=USR3(U)
370 GOTO370
380 ' VER EN C/M
390 BEEP:PLAY M1$:CLS
400 A=USR1(A):U=USR3(U):INTERVAL ON
410 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 410
420 GOTO 210
430 ' GRABAR
440 BEEP:PLAY M2$:U=USR3(U)
450 LINE(11,91)-(245,179),1,BF
460 DRAW"BM27,130":PRINT#1,"PULSA REC/PL
AY Y 'RETURN'"
470 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 470
480 LINE(11,91)-(245,179),1,BF:DRAW"BM35
,130":PRINT#1,"GRABANDO.....GRAPHIC"
490 POKE 39984!,0
500 BSAVE"GRAPH",39956!,56383!,39956!
510 POKE39984!,201:BEEP:RETURN 210
520 ' CAMBIAR COLORES
530  BEEP:PLAY M3$:CLS:U=USR1(U)
540  FORI=8192TO14335:V=VPEEK(I):V= V XO
R 255:VPOKEI,V:NEXT
550 INTERVALON:U=USR3(U)
560 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 560 ELSE 21
0
570 ' VER EN BASIC
580 BEEP:PLAY M4$:CLS:GOTO170
590 ' FIN
600 COLOR 15,4,4:SCREEN 0:KEYON:END
610 ' MUSICA
620 M1$="V12T255L604CFGA"
630 M2$="V12T255L605AFGC"
640 M3$="V12T255L603CGFA"
650 M4$="V12T255L604AGFC"
660 M5$=M1$+M2$+M3$+M4$
670 RETURN
680 ' DATAS
690 ' LEE COLORES Y CARACTERES
700 DATA71,8,82,10,65,7,80,2,72,4,73,14,
67,13
710 ' PASA LETRAS A SPRITES
720 DATA 21,0,0,11,41,B4,01,0,8,CD,59,0,
21,41,B4,11,0,38,01,0,8,CD,5C,0,C9
730 ' PASA DE VRAM A RAM
740 DATA21,0,0,11,40,9C,1,0,40,CD,59,0,C
9
750 ' SCREEN 2 + COLOR NEGRO
760 DATA3E,01,32,EB,F3,32,EA,F3,3E,2,32,
```




```
AF,FC,CD,5F,0
770 ' PASA DE RAM A VRAM
780 DATA21,40,9C,11,0,0,1,0,40,CD,5C,0,C
9
790 ' ESPERA UNA TECLA
800 DATA3E,07,CD,41,01,CB,7F,C2,31,9C,CD
,56,01,C9
810 '
820 ' LECTURA C/M
830 RESTORE 700:FORI=1TO 7:READ SP(I),CO
(I):NEXT
840 RESTORE 720:FOR I=40000!TO40024!:REA
DR$:R=VAL("&H"+R$):POKEI,R:NEXT
850 RESTORE 740:FORI=39943!TO39998!:READ
 R$:R=VAL("&H"+R$):POKE I,R:NEXT
860 DEFUSR0=39943!:DEFUSR1=39972!:DEFUSR
2=40000!:DEFUSR3=342
870 SPRITE$(0)=CHR$(18)+CHR$(21)+CHR$(25
5)+CHR$(21)+CHR$(53)+STRING$(11,0)+CHR$(
84)+CHR$(84)+CHR$(255)+CHR$(84)+CHR$(36)
+STRING$(11,0)
880 RETURN
890 ' INSTRUCCIONES
900 COLOR 15,1,1:SCREEN 0:KEY OFF
910 PRINT:PRINT TAB(15)"GRAPHIC":PRINT T
AB(15)"-------"
920 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Este program
a presenta un gráfico de alta resolución
. Al principio se ve- rá realizado en BA
SIC pero después   tendrás la opcion de
verlo en CODIGO MAQUINA. Como podrás com
probar en"
930 PRINT"BASIC se ve todo el desarrollo
 del   gráfico pero su realización es mu
y   lenta. En C/M, sin embargo, es ins-
 tantáneo."
940 PRINT"Podrás incluso grabar el gráfi
co en  C/M y cambiarle todos los colores
."
950 PRINT:PRINT:PRINT"PARA SALIR DEL GRA
FICO PULSA RETURN"
960 LOCATE11,22:PRINT"pulsa una tecla"
970 PLAY M5$:U=USR3(U)
980 IF INKEY$="" THEN 980
990 BEEP:FORI=1TO24:PRINT:NEXT
1000 RETURN
1010 ' PRESENTACION
1020 U=USR2(U)
1030 FORI=1TO2:FORJ=1TO7
1040 FOR K=220 TO 185-(6-J)*30 STEP-4:PU
T SPRITE J,(K,K/1.5),CO(J),SP(J):NEXT K,
J,I
1050 FORI=1TO1000:NEXT
1060 FORI=-16TO160:PUTSPRITE8,(32,I),15,
77:PUTSPRITE9,(48,I),15,83:PUTSPRITE10,(
64,I),15,88:FORJ=1TO10:NEXTJ,I
1070 COLOR 12:LOCATE22,2:PRINT"Por J.S"
1080 FORI=1TO4000:NEXT
1090 RETURN
1100 ' CADENAS GRAFICAS
1110 A$="BM0,145UERUE2URUEURE2U2R2UEURER
E2DRDFRF2RD2RFDRDRDR2DD D0RDFE2R2UE2UR2U
RURE2URERURE2R15;"
1120 B$="BM0,50FRD2RFDRDFRDR2G2LDGDLDG2D
LGU18;"
1130 B1$="BM115,85ERERUE2UEF2DRDFDFGL2DL
G2L2ULULUHLU;"
1140 B2$="BM165,140E2R2UE2UR2URURE2URERU
2LHULUHGLGDLDLGLG3L2DLG2D2F2D2RDF2;"
1150 C$="BM115,85EREHUGLGRD2;"
1160 C1$="BM20,70RERURE2DRFD2GDL2D2L2ULH
ULU2;"
1170 C1$="BM20,70RERURE2DRFD2GDL2D2L2ULH
ULM-1,-2;"
1180 C2$="BM175,85E2RELUHGLDGDFR;"
1190 D$="BM125,190M+7,-3UH2UE3M-1,+3RF2R
FDM-2,+3L10;"
1200 D1$="C15BM160,160FBRFBLDBGGBL2GBR5B
UE;"
1210 E$="BM45,125R8M-3,+4L9E4;"
1220 E1$="BM70,145M+3,-4M+3,+2D4M-6,+2U4
L8D4R8;"
1230 E2$="C1BM60,150D2L3U2R3LD2LU2BGR3;"
1240 F$="BM0,145R3DUR2;"
1250 F2$="C1BM5,180UR2DUR2DUR2DUR2DUR2DU
R2DUR2D;"
1260 F3$="C1BM75,180UM+2,-1DUM+2,-1DBR3B
UUM+2,-1DUM+2,-1DUEDUL2DUL2DUL2DUL;"
1270 G$="BM225,145UEUH2L2DL2DG2DGDFR5;"
1280 G1$="BM210,145RD4LU4;"
1290 G2$="BM195,175ER5M+2,+1R2BL8GBR2UBR
F2;"
1300 H$="BM0,145M+4,-1R2M+14,-1R5M+4,+1R
7M+3,-1R9M+3,+1R"
1310 RETURN
1320 ' REALIZA GRAFICO
1330 COLOR15,1,1:SCREEN2,2:GOSUB870
1340 DRAW"S20A0;"
1350 CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
1360 LINE(0,0)-(255,190),1,B
1370 LINE(0,191)-(255,191),1
1380 LINE(0,145)-(255,190),2,BF
1390 DRAW"C2;XH$;":PAINT(20,142),2
1400 LINE(0,0)-(255,15),13,BF
1410 LINE(0,15)-(255,23),8,BF
1420 LINE(0,23)-(255,30),9,BF
1430 LINE(0,30)-(255,35),10,BF
1440 LINE(0,35)-(255,75),11,BF
1450 CIRCLE(130,65),35,9,,,7/5
1460 PAINT(130,65),9
1470 DRAW"C3;XA$;XH$;"
1480 PAINT(75,100),3:PAINT(240,100),3
1490 DRAW"C2;XB$;XB1$;XB2$;"
1500 PAINT(10,75),2:PAINT(150,75),2
1510 PAINT(200,80),2
1520 DRAW"C12;XC$;XC1$;XC2$;"
1530 PAINT(40,75),12:PAINT(120,75),12
1540 PAINT(180,70),12
1550 DRAW"C7;XD$;":PAINT(170,175),7
1560 DRAW"C15;XD1$;"
1570 DRAW"C8;XE$;":PAINT(50,135),8
1580 DRAW"C15;XE1$;":PAINT(80,155),15
1590 PAINT(50,150),15
1600 LINE(70,145)-(85,125),8:PAINT(72,13
8),8:PAINT(80,127),8:DRAW"C1BM70,145D4;"
:PSET(104,145),1
1610 CIRCLE(87,136),3,1,,,1.3:PAINT(87,1
36),1
1620 DRAW"C1;XE2$;XF$;XF2$;XF3$;"
1630 DRAW"C12;XG$;":PAINT(220,127),12
1640 DRAW"C8;XG1$;":PAINT(212,150),8
1650 DRAW"C12;XG2$;"
1660 GOSUB1750
1670 U=USR0(U)
1680 RETURN
1690 ' VISUALIZA 'RETURN'
1700 CF=POINT(2,2):FORI=1TO2:FORJ=1TO15
1710 COLORJ:PSET(100,2),CF:PRINT#1,"[RET
URN]"
1720 IFINKEY$=CHR$(13) THEN RETURN 210 E
LSE NEXT
1730 NEXT:COLORCF:PSET(100,2):PRINT#1,ST
RING$(8,219)
1740 RETURN
1750 PUTSPRITE0,(235,182),15:RETURN
```

Tests de listados

10 - 58	180 - 88	350 -173	520 - 58
20 - 58	190 -253	360 -219	530 - 75
30 - 58	200 - 58	370 - 10	540 -214
40 - 58	210 - 95	380 - 58	550 - 88
50 - 58	220 -178	390 - 54	560 - 44
60 - 58	230 - 41	400 - 67	570 - 58
70 - 58	240 -103	410 -218	580 -180
80 - 67	250 - 60	420 -105	590 - 58
90 - 81	260 -134	430 - 58	600 -195
100 -183	270 - 93	440 -115	610 - 58
110 -166	280 - 2	450 -215	620 -148
120 -255	290 -203	460 -174	630 -150
130 -210	300 -211	470 - 22	640 -149
140 -144	310 -177	480 - 92	650 -151
150 - 34	320 -175	490 - 72	660 -246
160 -245	330 -119	500 - 74	670 -142
170 -210	340 -206	510 -177	680 - 58

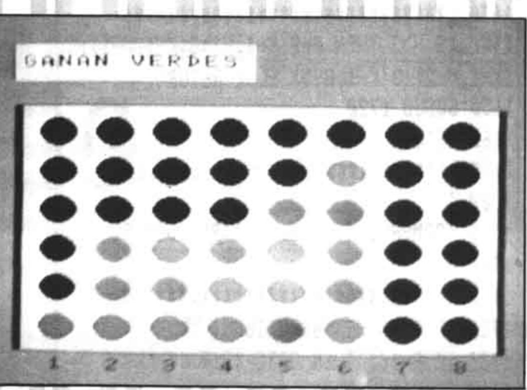


690 - 58	790 - 58	890 - 58	990 - 78	1090 -142	1190 - 88	1290 -184	1390 - 38	1490 - 0	1590 -108	1690 - 58
700 -164	800 - 18	900 - 88	1000 -142	1100 - 58	1200 - 7	1300 -206	1400 -229	1500 -162	1600 - 5	1700 -248
710 - 58	810 - 58	910 - 44	1010 - 58	1110 - 88	1210 - 83	1310 -142	1410 -247	1510 -177	1610 -169	1710 -195
720 - 65	820 - 58	920 -220	1020 -218	1120 - 54	1220 -240	1320 - 58	1420 - 7	1520 - 52	1620 - 59	1720 -176
730 - 58	830 - 98	930 -213	1030 -176	1130 - 70	1230 -216	1330 -230	1430 - 18	1530 -178	1630 - 23	1730 -145
740 -255	840 - 2	940 - 27	1040 - 92	1140 -238	1240 -255	1340 - 99	1440 - 64	1540 -155	1640 - 42	1740 -142
750 - 58	850 -101	950 - 63	1050 -105	1150 -175	1250 -210	1350 -206	1450 -100	1550 -227	1650 - 19	1750 - 5
760 - 11	860 - 6	960 -196	1060 - 42	1160 -241	1260 -149	1360 - 68	1460 - 99	1560 - 18	1660 -119	
770 - 58	870 -206	970 -124	1070 - 89	1170 -160	1270 - 12	1370 -148	1470 -170	1570 - 70	1670 -216	TOTAL:
780 - 9	880 -142	980 -105	1080 - 45	1180 -189	1280 -145	1380 - 26	1480 -113	1580 -220	1680 -142	20298

C U A T R O

Programa de juego por Fernando Villanueva Rubio

Entretenida versión del popular juego de las cuatro en raya, en que tendrás que probar tu habilidad mental contra una máquina que no perdona.




```
10 '**************************
20 '*                        *
30 '*        PORTADA         *
40 '*                        *
50 '**************************
60 CLS:OPEN"grp:"AS#1
70 COLOR 15,1,1:SCREEN 3,1
80 DRAW"BM40,0":COLOR 9:PRINT#1,"cuatro"
90 DRAW"BM40,8":COLOR 7:PRINT#1,"______"
100 A$="O5L16CDEAAFGABCDFBAGFEDFFGADFC"
110 B$="O4L16CDEFGGGABBAGGGGGFEDC"
120 PLAY A$,B$
130 SPRITE$(0)=CHR$(60)+CHR$(126)+CHR$(2
19)+CHR$(255)+CHR$(255)+CHR$(231)+CHR$(1
26)+CHR$(60)
140 FOR X=0 TO 180
150 PUTSPRITE 1,(X,50),4,0
160 NEXT
170 FOR X=0 TO 140
180 PUTSPRITE 2,(X,50),10,0
190 NEXT
200 FOR X=0 TO 100
210 PUTSPRITE 3,(X,50),15,0
220 NEXT
230 PLAY A$,B$
240 FOR X=0 TO 60
250 PUTSPRITE 4,(X,50),13,0
260 NEXT
270 DRAW"BM95,75":COLOR 9:PRINT#1,"por"
280 DRAW"BM95,84":COLOR 7:PRINT#1,"___"
290 DRAW"BM55,150":COLOR 9:PRINT#1,"fivi
r
300 DRAW"BM55,158":COLOR 7:PRINT#1,"____


310 '*************************
320 '*                       *
330 '*    INSTRUCCIONES      *
340 '*                       *
350 '*************************
360 FOR N=0 TO 2500:NEXT
370 COLOR 2:CLS:SCREEN 2,1
380 DRAW"BM40,0":PRINT#1,"INSTRUCCIONES"
390 DRAW"BM40,3":PRINT#1,"_____________"
400 DRAW"BM40,20":PRINT#1,"Este es un co
nocido juego,   que consiste solamente e
n colo  car cuatro fichas del mismo co
lor en cualquiera de las direc  ciones p
osibles, evitando que   el contrario lo
consiga antes."
410 FOR A=0 TO 3500:NEXT
420 CLOSE#1
430 '***************************
440 '*                         *
450 '*     DIBUJO TABLERO      *
460 '*                         *
470 '***************************
480 COLOR 15,4,4:CLS
490 OPEN"grp:"FOR OUTPUT AS#1
500 DIM S(7,5)
510 FOR X=0 TO 7:FOR Y=0 TO 5
520 S(X,Y)=0:NEXT
530 LINE(20,35)-(235,35),7
540 LINE(20,180)-(235,180),7
550 LINE(20,35)-(20,180),7
560 LINE(235,35)-(235,180),7
570 PAINT(100,100),7,7
580 LINE(20,180)-(235,180),1
590 LINE(20,35)-(20,180),1
600 LINE(235,35)-(235,180),1
610 LINE(20,35)-(235,35),1
620 FOR X=40 TO 216 STEP 25:FOR Y=50 TO
165 STEP 23
630 BEEP:BEEP
640 CIRCLE(X,Y),8,1:PAINT(X,Y),1
650 NEXT:NEXT
660 Z=0
670 FOR X=30 TO 205 STEP 25:Z=Z+1
680 COLOR 1:PRESET(X,184):PRINT#1,Z
690 BEEP:NEXT
700 '*****************************
710 '*                           *
720 '*      INTRODUCE FICHA      *
```




```
730 '*                            *
740 '******************************
750 I=0
760 I=I+1:IF INT(I/2)=I/2 THEN C=6 ELSE C=12:IF I>48 THEN GOTO 1820
770 CIRCLE(127,20),10,C:PAINT(127,29),C:FOR A=0 TO 100:NEXT
780 LINE(117,10)-(137,30),4,BF
790 K$=INKEY$
800 IF K$="" THEN 770
810 K=VAL(K$)
820 IFK>8 THEN 790
830 IFK<1 THEN 790
840 X=(K*40)-(K-1)*15
850 Y=165:H=0
860 FOR N=1 TO 6
870 IF POINT(X,Y)<>1 THEN GOSUB 940
880 Y=Y
890 NEXT
900 IF Y<50 GOTO 790
910 PLAY"L20CEGB"
920 CIRCLE(X,Y),8,C:PAINT(X,Y),C:GOSUB 1010
930 GOTO 760
940 Y=Y-23:H=H+1
950 RETURN
960 '******************************
970 '
980 'PRIMERA PARTE DE LA SUBRRUTINA
  DE COMPROBACION
990 '
1000 '******************************
1010 IF POINT(X,Y)=6 THEN S(K-1,H)=1
1020 IF POINT(X,Y)=12 THEN S(K-1,H)=100
1030 IF POINT(X,Y)=1 THEN S(K-1,H)=0
1040 IF K<8 AND H<5 THEN 1050 ELSE GOTO 1110
1050 IF S(K-1,H)=S(K,H+1) THEN GOTO 1060 ELSE GOTO 1110
1060 IF K<7 AND H<4 THEN GOTO 1070 ELSE GOTO 1140
1070 IF S(K-1,H)=S(K+1,H+2) THEN GOTO 1080 ELSE GOTO 1140
1080 IF K<6 AND H<3 THEN GOTO 1090 ELSE GOTO 1170
1090 IF S(K-1,H)=S(K+2,H+3) THEN GOTO 1100 ELSE GOTO 1170
1100 IF S(K-1,H)=1 THEN GOTO 1800 ELSE GOTO 1810
1110 IF K>3 AND H>2 THEN P=S(K-1,H)+S(K-2,H-1)+S(K-3,H-2)+S(K-4,H-3) ELSE GOTO 1240
1120 GOSUB 1720
1130 GOTO 1240
1140 IF K>2 AND H>1 THEN P=S(K,H+1)+S(K-1,H)+S(K-2,H-1)+S(K-3,H-2) ELSE GOTO 1240
1150 GOSUB 1720
1160 GOTO 1240
1170 IF K>1 AND H>0 THEN P=S(K+1,H+2)+S(K,H+1)+S(K-1,H)+S(K-2,H-1) ELSE GOTO 1240
1180 GOSUB 1720
1190 '******************************
1200 '
1210 'SEGUNDA PARTE DE LA SUBRRUTINA
   DE COMPROBACION
1220 '
1230 '******************************
1240 IF K<8 THEN 1250 ELSE GOTO 1310
1250 IF S(K-1,H)=S(K,H) THEN GOTO 1260 ELSE GOTO  1310
1260 IF K<7 THEN GOTO 1270 ELSE GOTO 1340
1270 IF S(K-1,H)=S(K+1,H) THEN GOTO 1280 ELSE GOTO 1340
1280 IF K<6 THEN GOTO 1290 ELSE GOTO 1370
1290 IF S(K-1,H)=S(K+2,H) THEN GOTO 1300 ELSE GOTO 1370
1300 IF S(K-1,H)=1 GOTO 1800 ELSE GOTO 1810
1310 IF K>3 THEN P=S(K-1,H)+S(K-2,H)+S(K-3,H)+S(K-4,H) ELSE GOTO 1440
1320 GOSUB 1720
1330 GOTO 1440
1340 IF K>2 THEN P=S(K,H)+S(K-1,H)+S(K-2,H)+S(K-3,H) ELSE GOTO 1440
1350 GOSUB 1720
1360 GOTO 1440
1370 IF K>1 THEN P=S(K+1,H)+S(K,H)+S(K-1,H)+S(K-2,H) ELSE GOTO 1440
1380 GOSUB 1720
1390 '******************************
1400 '
1410 'TERCERA PARTE DE LA SUBRRUTINA
   DE COMPROBACION
1420 '
1430 '******************************
1440 IF K<8 AND H>0 THEN 1450 ELSE GOTO 1510
1450 IF S(K-1,H)=S(K,H-1) THEN GOTO 1460 ELSE GOTO 1510
1460 IF K<7 AND H>1 THEN GOTO 1470 ELSE GOTO 1540
1470 IF S(K-1,H)=S(K+1,H-2) THEN GOTO 1480 ELSE GOTO 1540
1480 IF K<6 AND H>2 THEN GOTO 1490 ELSE GOTO 1570
1490 IF S(K-1,H)=S(K+2,H-3) THEN GOTO  1500 ELSE GOTO 1570
1500 IF S(K-1,H)=1 THEN GOTO  1800 ELSE GOTO 1810
1510 IF K=>4 AND H=<2 THEN P=S(K-1,H)+S(K-2,H+1)+S(K-3,H+2)+S(K-4,H+3) ELSE GOTO 1640
1520 GOSUB 1720
1530 GOTO 1640
1540 IF K>2 AND H<4 THEN P=S(K,H-1)+S(K-1,H)+S(K-2,H+1)+S(K-3,H+2) ELSE GOTO 1640
1550 GOSUB 1720
1560 GOTO 1640
1570 IF K>1 AND H<5 THEN P=S(K+1,H-2)+S(K,H-1)+S(K-1,H)+S(K-2,H+1) ELSE GOTO 1640
1580 GOSUB 1720
1590 '******************************
1600 '
1610 'CUARTA PARTE DE LA SUBRRUTINA
  DE COMPROBACION
1620 '
1630 '******************************
1640 IF H>2 THEN P=S(K-1,H)+S(K-1,H-1)+S(K-1,H-2)+S(K-1,H-3) ELSE RETURN
1650 GOSUB 1720
1660 RETURN
1670 '******************************
1680 '
1690 'COMPROBACION DE CUATRO IGUALES
1700 '
1710 '******************************
1720 IF P=4 THEN GOTO 1800
1730 IF P=400 THEN GOTO 1810
1740 RETURN
1750 '******************************
1760 '*                            *
1770 '*   SUBRRUTINA DE GANADOR    *
1780 '*                            *
1790 '******************************
1800 LINE(20,0)-(125,20),11,BF:DRAW"BM30,6":PRINT#1,"GANAN ROJAS":PLAY"L3205FBFBFBFBFBFB":GOTO 1830
1810 LINE(20,0)-(125,20),11,BF:DRAW"BM25,6":PRINT#1,"GANAN VERDES":PLAY"L3205FBFBFBFBFBFB":GOTO 1830
1820 LINE(20,0)-(170,20),11,BF:DRAW"BM25,6":PRINT#1,"NO HAY MAS FICHAS":PLAY"L32FBFBFBFBFBFBFB"
1830 FOR A=0 TO 3500:NEXT
1840 CLS:ERASE S
1850 LINE(50,100)-(200,120),11,BF
1860 DRAW"BM60,106"
1870 PRINT#1,"OTRA PARTIDA? S/N"
```




```
188Ø CLOSE#1
189Ø B$=INKEY$
19ØØ IF B$="" GOTO 189Ø
191Ø IF B$="N" OR B$="n" THEN END
192Ø IF B$="S" OR B$="s" THEN GOTO 48Ø E
LSE GOTO 189Ø
```

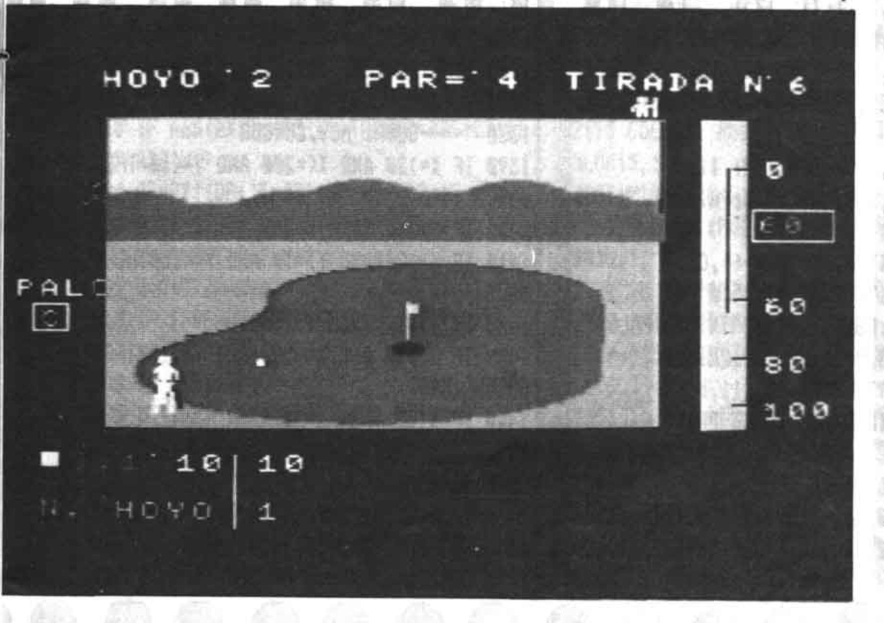
TEST DE LISTADO

1Ø - 58	19Ø -131	37Ø -249	55Ø - 26	73Ø - 58	91Ø -196	1Ø9Ø - 22	127Ø -184	145Ø -2Ø7	163Ø - 58	181Ø - 76
2Ø - 58	2ØØ - 38	38Ø -17Ø	56Ø -2ØØ	74Ø - 58	92Ø -254	11ØØ -254	128Ø - 46	146Ø -2Ø4	164Ø -212	182Ø - 95
3Ø - 58	21Ø - 87	39Ø -151	57Ø -17Ø	75Ø - 73	93Ø -145	111Ø - 2	129Ø -163	147Ø - 6	165Ø - 89	183Ø - 46
4Ø - 58	22Ø -131	4ØØ -229	58Ø -124	76Ø -199	94Ø -117	112Ø - 89	13ØØ - 36	148Ø -254	166Ø -142	184Ø -2Ø9
5Ø - 58	23Ø -184	41Ø - 46	59Ø - 2Ø	77Ø - 67	95Ø -142	113Ø -115	131Ø -125	149Ø - 58	167Ø - 58	185Ø -167
6Ø - 25	24Ø -254	42Ø -233	6ØØ -194	78Ø -242	96Ø - 58	114Ø -246	132Ø - 89	15ØØ -254	168Ø - 58	186Ø -186
7Ø -168	25Ø - 86	43Ø - 58	61Ø - 9Ø	79Ø - 74	97Ø - 58	115Ø - 89	133Ø - 6Ø	151Ø -114	169Ø - 58	187Ø -128
8Ø - 96	26Ø -131	44Ø - 58	62Ø -152	8ØØ - 26	98Ø - 58	116Ø -115	134Ø -117	152Ø - 89	17ØØ - 58	188Ø -233
9Ø - 18	27Ø -1Ø5	45Ø - 58	63Ø -186	81Ø -141	99Ø - 58	117Ø -24Ø	135Ø - 89	153Ø - 5	171Ø - 58	189Ø - 65
1ØØ -116	28Ø - 51	46Ø - 58	64Ø -21Ø	82Ø -222	1ØØØ - 58	118Ø - 89	136Ø - 6Ø	154Ø -14Ø	172Ø - 95	19ØØ - 36
11Ø -12Ø	29Ø - 6Ø	47Ø - 58	65Ø - 64	83Ø -217	1Ø1Ø -238	119Ø - 58	137Ø -113	155Ø - 89	173Ø - 1	191Ø -2Ø3
12Ø -184	3ØØ -253	48Ø - 54	66Ø - 9Ø	84Ø -176	1Ø2Ø - 83	12ØØ - 58	138Ø - 89	156Ø - 5	174Ø -142	192Ø -167
13Ø -175	31Ø - 58	49Ø - 17	67Ø -143	85Ø -126	1Ø3Ø -232	121Ø - 58	139Ø - 58	157Ø -138	175Ø - 58	
14Ø -118	32Ø - 58	5ØØ -132	68Ø -238	86Ø -193	1Ø4Ø -245	122Ø - 58	14ØØ - 58	158Ø - 89	176Ø - 58	
15Ø - 76	33Ø - 58	51Ø -2Ø7	69Ø -125	87Ø -186	1Ø5Ø -172	123Ø - 58	141Ø - 58	159Ø - 58	177Ø - 58	
16Ø -131	34Ø - 58	52Ø - 62	7ØØ - 58	88Ø -161	1Ø6Ø -174	124Ø - 66	142Ø - 58	16ØØ - 58	178Ø - 58	
17Ø - 78	35Ø - 58	53Ø - 96	71Ø - 58	89Ø -131	1Ø7Ø -226	125Ø - 58	143Ø - 58	161Ø - 58	179Ø - 58	TOTAL:
18Ø - 81	36Ø - 79	54Ø -13Ø	72Ø - 58	9ØØ -197	1Ø8Ø -222	126Ø -252	144Ø - 16	162Ø - 58	18ØØ -254	21583

G O L F

Programa de juego por Ll.A. Llistosella

Por fin podréis emular a Ballesteros ante las pantallas de vuestros ordenadores. Este interesante programa combina unos buenos gráficos con la necesidad de una buena dosis de habilidad. Adelante con él.




```
1Ø '*****************
2Ø '*               *
3Ø '*    G O L F    *
4Ø '*               *
5Ø '*   por Ll.A.   *
6Ø '*               *
7Ø '*  Llistosella  *
8Ø '*               *
9Ø '*     para      *
1ØØ '*               *
11Ø '*   MSX-EXTRA   *
12Ø '*****************
13Ø '12425 BITS
14Ø SCREEN2: COLOR15,1,1
15Ø DEFSNGA-Z
16Ø CLS:KEYOFF
17Ø 'DEFINICION DE SPRITES
18Ø FORI=1TO8:READA
19Ø A$=A$+CHR$(A):NEXT
2ØØ SPRITE$(Ø)=A$
21Ø FORI=1TO8:READA
22Ø B$=B$+CHR$(A):NEXT
23Ø SPRITE$(1)=B$
24Ø FORI=1TO8:READA
25Ø D$=D$+CHR$(A):NEXT
26Ø SPRITE$(2)=D$
27Ø FORI=1TO8:READA
28Ø E$=E$+CHR$(A):NEXT
29Ø SPRITE$(3)=E$
3ØØ FOR I=1TO 8:READA
31Ø F$=F$+CHR$(A):NEXT
32Ø SPRITE$(4)=F$
33Ø FOR I=1TO 8:READ A
34Ø G$=G$+CHR$(A):NEXT
35Ø SPRITE$(5)=G$
36Ø FOR I=1TO 8:READ A
```

```
370 H$=H$+CHR$(A):NEXT
380 SPRITE$(6)=H$
390 FOR I=1TO 8:READ A
400 J$=J$+CHR$(A):NEXT
410 SPRITE$(7)=J$
420 FOR I=1TO 8:READ A
430 K$=K$+CHR$(A):NEXT
440 SPRITE$(8)=K$
450 FOR I=1TO 8:READ A
460 L$=L$+CHR$(A):NEXT
470 SPRITE$(9)=L$
480 FOR I=1TO 8:READ A
490 M$=M$+CHR$(A):NEXT
500 SPRITE$(10)=M$
510 FOR I=1TO 8:READ A
520 N$=N$+CHR$(A):NEXT
530 SPRITE$(11)=N$
540 FO=1:JR=Ø:JP=Ø:GO=70
550 X=200:Y=90:I=1
560 OPEN"GRP:"AS#1
570 '***** SELECCION MODO DE JUEGO Y CAB
ECERA
580 SCREEN3
590 FORK=ØTO2
600 C=I*K
610 FORI=4TO28STEP2
620 '******CABECERA
630 PRESET(1+I+C,3Ø+I*1.3+C*1.3):COLORI/
2:PRINT#1,"GOLF"
640 NEXTI:NEXTK:FORK=1TO3Ø:COLORØ:PRESET
(95,15Ø):PRINT#1,"GOLF":FORI=1TO3Ø:NEXTI
:COLOR15:PRESET(95,15Ø):PRINT#1,"GOLF":N
EXTK:K=Ø
650 FORI=1TO2ØØØ:NEXT
660 IFV$="C"ORV$="c"THEN419Ø
670 SCREENØ:COLOR13,1,1:LOCATE1Ø,1Ø:PRIN
T" INSTRUCCIONES ? (S/N)"
680 A$=INKEY$
690 IF A$=""THEN68Ø
700 IF A$="N"ORA$="n"THEN72Ø
710 IF A$="S"ORA$="s"THENGOSUB354Ø
720 GOSUB 419Ø
730 '******DEF COOR INIC
740 SCREEN2:COLOR 15,1,1
750 Q=INT((RND(-TIME)*15)+35)
760 W=INT((RND(-TIME)*1ØØ)+35)'---COOR.
PELOTA
770 IFW>7ØANDW<1ØØTHENGOTO 76Ø
780 M=Q:N=W
790 E=INT((RND(-TIME)*5Ø)+11Ø)
800 R=INT((RND(-TIME)*35)+6Ø)'---COOR.
HOYO
810 O=INT((RND(-TIME)*5Ø)+1ØØ)
820 P=INT((RND(-TIME)*3Ø)+9Ø) '---CØØR.
HOYO EN GREEN
830 THY=INT(RND(-TIME)*1ØØ)+3Ø
840 '-----GENERACION PAR
850 IFE-Q>85ANDE-Q<11ØTHENPAR=4:GOTO 88Ø
860 IFE-Q>=11ØTHENPAR=5
870 IFE-Q<=85THENPAR=3
880 '----DIBUJO
890 LINE(212,2Ø)-(226,15Ø),11,BF
900 LINE(222,4Ø)-(226,4Ø),1:PSET(233,37)
:PRINT#1,"Ø"
910 LINE(222,95)-(226,95),1:PSET(233,95)
:PRINT#1,"6Ø"
920 LINE(222,12Ø)-(226,12Ø),1:PSET(233,1
2Ø):PRINT#1,"8Ø"
930 LINE(222,14Ø)-(226,14Ø),1:PSET(233,1
4Ø):PRINT#1,"1ØØ"
940 PSET(11Ø,1):PRINT#1,"PAR=":PSET(142,
1):PRINT#1,PAR
950 COLOR1: PSET(68,1):PRINT#1,"████":CO
LOR15,1,1
960 PSET(3Ø,1):PRINT#1,"HOYO ":PSET(68,1
):PRINT#1,FO
970 PSET(17Ø,1):PRINT#1,"TIRADA N.":PSET
(233,1):PRINT#1,TI
980 LINE (3Ø,2Ø)-(198,148),15,B
990 LINE (32,22)-(195,146),3,BF
1000 GOSUB 291Ø
1010 HX=Q:HY=W
1020 PUT SPRITE 3,(Q,W),C3,3
1030 PUT SPRITE 9,(E,R-1Ø),11,9
1040 PUT SPRITE 1,(M,N),15,1 'BOLA SEGUN
DO JUGADOR
1050 IFJU=1THENC1=8:C3=15:GOTO 1Ø9Ø
1060 IF JU=2 ANDJP=ØTHENC1=8:C2=15:C3=15
1070 IF JU=2 ANDJP=1 THENC1=15:C2=8:C3=1
1080 LINE(1Ø,17Ø)-(15,175),15,B:PSET(2Ø,
17Ø):COLORC2:PRINT#1,"J.2 ":COLOR15,1,1
1090 LINE(1Ø,16Ø)-(15,165),15,BF: PSET(2
Ø,16Ø):COLORC1:PRINT#1,"J.1 ":COLOR15,1,
1
1100 LINE(7Ø,16Ø)-(7Ø,19Ø),11
1110 PSET(1Ø,18Ø):COLOR1Ø:PRINT#1,"N. HO
YO":COLOR15,1,1
1120 PUT SPRITE3,(M-1Ø,N-6),C3,3
1130 PUT SPRITE Ø,(X,Y),15,Ø
1140 COLOR15:PSET(2,87):PRINT#1,"PALO"
1150 PSET(E-3,R-3):COLOR1:PRINT#1,"·"
1160 LINE(7,97)-(18,1Ø8),11,B
1170 '****INICIO DEL BUCLE PRINCIPAL*
1180  IM=IM+2
1190 IF IM>16  THEN IM=IM+3
1200 LINE(22Ø,4Ø)-(22Ø,4Ø+IM),1:IF IM>MA
THENIM=1:LINE(22Ø,4Ø)-(22Ø,5Ø+MA),11:LI=
Ø:GOSUB134Ø
```




```
1210 D=STICK(TJ)
1220 A$=INKEY$:IF P$=""THENIM=Ø:GOSUB333
Ø
1230 IF D<>ØTHENGOSUB139Ø
1240 IFSTRIG(TJ)=-1ANDP$<>""THENGOSUB17Ø
Ø
1250 IF A$<>""THEN127Ø
1260 GOTO 118Ø
1270 IF A$="L"THEN MA=1ØØ:K1=.6:K2=.4:P$
="L":COLOR1:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,"█":COL
OR7:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,P$
1280 IF A$="N"THEN MA=8Ø:K1=1.2:K2=.8:P$
="N":COLOR1:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,"█":COL
OR7:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,P$
1290 IF A$="C"THEN MA=6Ø:K1=1.8:K2=1.2:P
$="C":COLOR1:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,"█":CO
LOR7:PSET(1Ø,1ØØ):PRINT#1,P$
1300 A$=""
1310 GOTO 118Ø
1320 '******FIN BUCLE PRINC
1330 '---SUBR. INDICADOR TIRO
1340 LINE(217,26)-(221,3Ø),6,BF
1350 FORKL=1TO1ØØ:NEXTKL
1360 LINE(217,26)-(221,3Ø),11,BF
1370 RETURN
1380 '----SUBR. MOV.CURSOR
1390 IF X=>2Ø AND X<=2ØØ AND Y=<1Ø THEN
GOSUB 149Ø
1400 IF X>2ØØ THEN X=2ØØ
1410 IF X=>2ØØAND Y>=1Ø AND Y=<15ØTHEN G
OSUB 154Ø
1420 IF Y>15Ø THEN Y=15Ø
1430 IF X=>2Ø AND X<=2ØØ AND Y=>15ØTHEN
GOSUB 159Ø
1440 IF X<2Ø THEN X=2Ø
1450 IF X=<2Ø AND Y>=1Ø AND Y=<15ØTHEN G
OSUB 164Ø
1460 IF Y<1Ø THEN Y=1Ø
1470 PUT SPRITE Ø,(X,Y),15,Ø
1480 RETURN 121Ø
```

PROGRAMAS

```
1490 IF D=3 THEN X=X+10
1500 IF D=7 THEN X=X-10
1510 IF D=1 THEN X=X+2
1520 IF D=5 THEN X=X-2
1530 RETURN
1540 IF D=3 THEN Y=Y+10
1550 IF D=1 THEN Y=Y+2
1560 IF D=5 THEN Y=Y-2
1570 IF D=7 THEN Y=Y-10
1580 RETURN
1590 IF D=3 THEN X=X-10
1600 IF D=7 THEN X=X+10
1610 IF D=1 THEN X=X-2
1620 IF D=5 THEN X=X+2
1630 RETURN
1640 IF D=3 THEN Y=Y-10
1650 IF D=7 THEN Y=Y+10
1660 IF D=1 THEN Y=Y-2
1670 IF D=5 THEN Y=Y+2
1680 RETURN
1690 '----- TIRO Y  DIRECCION
1700 IF K1=.6THEN IP=INT(IM-(IM/4)):IX=IM:IM=0:RF=IP/3:RT=RF*2:RY=RF/2
1710 IF K1=1.2THEN IP=INT(IM-(IM/4)):IX=IM:IM=0:RF=IP/2.5:RT=RF*2:RY=RF/4
1720 IF K1=1.8THEN IP=INT(IM-(IM/4)):IX=IM:IM=0:RF=IP/2:RT=RF*2:RY=RF/2
1730 TI=TI+1:COLOR13: PSET(223,60):PRINT#1,INT(IX):COLOR15,1,1
1740 LINE(228,57)-(255,70),11,B
1750 IF JR=0THEN PUT SPRITE3,(10,200),0,3 ELSEPUT SPRITE7,(10,220),0,7
1760 IF C3=15THEN C4=1
1770 IF C3=1THEN C4=15
1780 IF JR=0THEN PUT SPRITE2,(Q-7,W-6),C3,2 ELSEPUT SPRITE8,(Q-8,W-8),C4,8
1790 QX=(X+4)-Q
1800 WY=(Y+4)-W
1810 IF ABS(QX)>=ABS(WY)THENDP=ABS(QX)ELSEDP=ABS(WY)
1820 Q7=QX/(DP+1E-03):W7=WY/(DP+1E-03)
1830 FORI=1TOIP '----INICIO DEL TIRO
1840 QK=POINT(Q+2,W+2)
1850 Q=Q+Q7:W=W+W7
1860 IF I>RFANDI<RTTHENSO=SO+K1
1870 IF I<RFTHENSO=SO-K1
1880 IF I=RTTHENSO=0
1890 IF I>RT-1ANDI<RT+1 AND QK=7 OR I>RT-1ANDI<RT+1 AND QK=14 THEN I=IP:GOTO 1950
1900 IF I>RT+RYTHENSO=SO+K2
1910 IF I>RT AND I<(RT+RY)THENSO=SO-K2
1920 IF JR=1 THENSO=0:GOTO 1940
1930 PUT SPRITE 12,(Q,W),13,1
1940 PUT SPRITE 1,(Q,W+SO-1),15,1
1950 NEXTI
1960 QK=POINT(Q+2,W+2)
1970 IFQK=3ORQK=7ORQK=14THENTI=TI+1
1980 IF Q>190 THENQ=190:IP=0:TI=TI+1
1990 IF Q<35 THENQ=35:IP=0:TI=TI+1
2000 IF W<25 THENW=25:IP=0:TI=TI+1
2010 IF W>140 THENW=140:IP=0:TI=TI+1
2020 IFJR=0THENPUT SPRITE3,(Q-10,W-6),C3,3ELSEPUTSPRITE8,(Q-10,W-10),C4,7:GOSUB2520
2030 IFJR=0THEN PUT SPRITE2,(107,206),0,2ELSEGOSUB2520
2040 COLOR1: PRESET(230,60):PRINT#1,"███"
2050 PSET(233,1):PRINT#1,"████":COLOR15,1,1:PSET(233,1):PRINT#1,TI
2060 IFQK=12ANDJR=0THENIP=0:LINE(220,40)-(220,150),11:GOTO 2390'----PASO AL GREEN
2070 IFQK=1ANDQ>185ORQK=1ANDQ<40ORQK=1ANDW>135ORQK=1ANDW<30THENIM=0:LINE(220,40)-(220,150),11:GOTO 2090
2080 IFQK=1THENIP=0:LINE(220,40)-(220,150),11:GOTO 2150'--ACIERTO DESDE EL CAMPO
2090 LINE(220,40)-(220,150),11
2100 LINE(217,26)-(221,30),6,BF
2110 FORKL=1TO100:NEXTKL
2120 LINE(217,26)-(221,30),11,BF
2130 RETURN
2140 '--SUBR.ACIERTO
2150 FORI=1TO300:NEXT: FORI=1TO31:PUT SPRITE I,(10,220),0,1:NEXT
2160 JR=0
2170 PSET(70,110):COLOR1:PRINT#1,"HAS ACERTADO"
2180 FOR I=1 TO 1000:NEXT
2190 COLOR1: PSET(140,1):PRINT#1,"███":COLOR15,1,1
2200 F1=F0:IF F1>9THENF1=F1-10
2210 COLOR11:PSET(60,180):PRINT#1,F1:COLOR15,1,1
2220 IF TI<PARTHENKL=13:ELSEKL=15
2230 IFJP=0GOTO 2260
2240 PSET(60,170):COLORKL:PRINT#1,TI-PAR:COLOR15
2250 T2T=T2T+TI-PAR:GOTO 2290
2260 PSET(60,160):COLORKL:PRINT#1,TI-PAR:COLOR15
2270  T1T=T1T+TI-PAR
2280 COLOR1:  PRESET(45,160):PRINT#1,"███":COLOR15:PSET(45,160):PRINT#1,T1T:GOTO 2300
2290 IFJP=1THEN COLOR1:  PRESET(45,170):PRINT#1,"███":COLOR15:PSET(45,170):PRINT#1,T2T
2300  PRESET(233,1):COLOR1:PRINT#1,"███":COLOR15,1,1
2310 LINE (32,22)-(196,146),3,BF
2320 TI=0:X=200:Y=70
2330 IF JP=1 THEN FO=FO+1:GO=GO+10:IFFO>PHTHENFORI=1TO2000:NEXT:GOTO3370
2340 IF JU=1 THEN FO=FO+1:GO=GO+10:IFFO>PHTHENFORI=1TO2000:NEXT:GOTO3370
2350 IF JU=1 THENJP=0:GOTO 750
2360 IF JP=0THENJP=1:Q=M:W=N:GOTO 890
2370 IF JP=1THENJP=0:GOTO 750
2380 '---- SUBR.ENTRADA GREEN*
2390 FORI=1TO300:NEXT: FORI=1TO31:PUT SPRITE I,(10,220),0,1:NEXT
2400 JR=1
2410 GOSUB2600
2420 O1=INT((RND(-TIME)*40)+20)
2430 P1=INT((RND(-TIME)*20)+20)
2440 Q=O-O1:W=P+P1
2450 GOSUB2520
2460 PUT SPRITE 1,(Q,W),15,1
2470 PUT SPRITE10,(O,P-20),11,10
2480 PUT SPRITE11,(O,P-12),11,11
2490 CIRCLE(O,P),4,1,,,.5
2500 PAINT(O,P),1
2510  GOTO 1180
2520 '-----HOMBRE EN GREEN
2530  PUT SPRITE14,(Q-10,W-22),C3,4
2540 PUT SPRITE15,(Q-10,W-14),C3,5
2550 PUT SPRITE16,(Q-10,W-6),C3,6
2560 IF JU=2THEN C4=15 ELSE C4=1
2570 PUT SPRITE 7,(Q-10,W-6),C4,7
2580  IF JP$=" "THEN PUT SPRITE 8,(Q,W+16),C4,8:FOR I=1 TO100:NEXT:PUT SPRITE7,(Q,W+6),C4,7
2590  RETURN
2600 '---DIBUJO GREEN
2610 LINE (30,20)-(198,70),7,BF
2620 LINE (30,20)-(200,70),2,B
2630 LINE (30,70)-(198,148),3,BF
2640 RESTORE3320
2650 FORI=40TO195STEP23
2660 READA
2670 CIRCLE(I,A),30,2,.8,2.3,1
2680 NEXT
2690 CIRCLE(50,40),10,14,,,.3
2700 PAINT(50,40),14
2710 CIRCLE(55,45),10,14,,,.3
2720 PAINT(55,45),14
```

```
2730 CIRCLE(95,30),10,14,,,.3
2740 PAINT(95,30),14
2750 CIRCLE(100,35),10,14,,,.3
2760 PAINT(100,35),14
2770 CIRCLE(108,32),10,14,,,.3
2780 PAINT(108,32),14
2790 LINE (30,70)-(198,70),2
2800 PAINT(90,60),2
2810 PAINT(90,90),3
2820 CIRCLE(130,95),50,12,,,.3
2830 PAINT(130,95),12
2840 CIRCLE(110,125),70,12,,,.3
2850 PAINT(110,115),12
2860 CIRCLE(50,95),30,12,4.9,6.2,.5
2870 CIRCLE(140,105),70,12,5.92,.14,1.7'220,105-3,3.5
2880 PAINT(78,102),12
2890 PAINT(170,110),12
2900  RETURN
2910 '--DIBUJO HOYO
2920 LINE (30,20)-(198,148),3,BF
2930 CIRCLE(E,R),35,2,,,.5
2940 PAINT(E,R),2
2950 CIRCLE(E-30,R+10),40,2,,,.3
2960 PAINT(E-45,R+10),2
2970 CIRCLE(E-30,R-10),35,2,,,.3
2980 PAINT(E-45,R-10),2
2990 CIRCLE(E-55,R),25,2,,,.5
3000 PAINT(E-75,R),2
3010 CIRCLE(E+5,R+15),25,2,,,.5
3020 PAINT(E,R+25),2
3030 CIRCLE(E-40,R+5),6,14,,,.3
3040 PAINT(E-40,R+5),14
3050 CIRCLE(M,N+2),10,2,,,.5
3060 PAINT(M,N),2
3070 FORI=45TO40 STEP-1
3080 CIRCLE(E-20,R),I,14,5.7,.6,.25
3090 CIRCLE(E+5,R),I-18,14,2,3,.45
3100 CIRCLE(E+1,R),I-15,14,4,4.5,.45
3110 CIRCLE(E,R),I-10,7,4.5,5.5,.7
3120 NEXT
3130 CIRCLE(E-45,R-10),20,7,,,.2
3140 PAINT(E-45,R-10),7
3150 CIRCLE(E-20,R-15),15,7,,,.2
3160 PAINT(E-20,R-15),7
3170 CIRCLE(E,R),12,12,,,.4
3180 PAINT(E,R),12
3190 RETURN
3200 DATA57,57,17,127,185,185,41,41
3210 DATA192,192,192,0,0,0,0,0
3220 DATA112,32,112,113,63,80,80,144
3230 DATA142,68,46,30,14,10,10,9
3240 DATA60,60,60,24,60,126,255,189
3250 DATA189,189,212,126,60,60,62,54
3260 DATA118,118,118,118,198,198,198,198
3270 DATA16,32,32,32,32,64,64,64
3280 DATA8,4,4,4,4,2,2,2
3290 DATA 240,240,128,128,128,128,128,128
3300 DATA 128,240,240,240,240,128,128,128
3310 DATA 128,128,128,128,128,128,128,128
3320 DATA80,85,80,75,80,75,80,85
3330  COLOR6:PRESET(120,170):PRINT#1,"ESCOJE PALO":COLOR0:PRESET(110,170):PRINT#1,"[redacted]
3340 A$=INKEY$
3350 IF A$<>"L"ANDA$<>"N"ANDA$<>"C"THEN3330
3360 RETURN
3370 '-------PUNTUACION I RECORD
3380 CLS:FORI=1TO400:NEXT:SCREEN0
3390 IF RE=<T1T AND RE=<T2T THENLOCATE5,20:PRINT"RECORD=";RE;"PUNTOS ";NO$:GOTO3430
3400 IF T1T<T2T AND T1T<RE THENRE=T1T: PG=A1:INPUT"NOMBRE DEL JUG. 1";NO$ :LOCATE5,20:PRINT"RECORD=";RE;"PUNTOS ";NO$
3410 '
3420 IF T2T<T1T AND T2T<RE THENRE=T2T: PG=A2:INPUT"NOMBRE DEL JUG. 2";NO$ :LOCATE5,20:PRINT"RECORD=";RE;"PUNTOS ";NO$
3430 COLOR 15,1,1:LOCATE1,5:PRINT"JUGADOR 1 HAS ACABADO CON";T1T;"PUNTOS
3440 IF JU=1 THEN 3470
3450 LOCATE1,10:PRINT"JUGADOR 2 HAS ACABADO CON";T2T;"PUNTOS
3460 IF T1T=T2TTHEN LOCATE5,15:PRINT"ESTAIS EMPATADOS; HACED OTRA
     PARTIDA"
3470 LOCATE1,25:PRINT"PARA CONTINUAR APRIETA LA  *-C-*"
3480 V$=INKEY$:IF V$=""THEN3480
3490 GO=70
3500 IF V$="C"ORV$="c"THENFO=1:JR=0:T1T=0:T2T=0:TI=0:JP=0:P$="":GOTO740'************************ 520 CLOSE
3510 GOTO 3480
3520 CLS: END
3530 '**INSTRUCCCIONES *
3540 SCREEN2:FORI=1TO200:NEXT: OL=1
3550 IX=100
3560 IF OL =1 THENK1 =.6:K2=.4:COLOR15:PSET(30,30):PRINT#1,"PALO  LARGO (L)   BOTE A 2/3"
3570 IF OL =2 THENK1 =1.2:K2=.8:COLOR13:PSET(30,40):PRINT#1,"PALO NORMAL (N)   BOTE A 3/4"
3580 IF OL=3THENK1=1.8:K2=1.2:COLOR10:PSET(30,50):PRINT#1,"PALO CORTO  (C)   NO BOTA"
3590 IF OL>3 THEN3890
3600 COLOR7:PSET(30,150):PRINT#1,"TIRADA MAXIMA DE LOS PALOS"
3610 IFK1=.6THENRF=IX/3:RT=RF*2:RY=RF/2
3620 IFK1=1.2THENIX=IX-(IX/5):RF=IX/2.5:RT=RF*2:RY=RF/4
3630 IFK1=1.8THENIX=IX-((IX/5)*2):RF=IX/2:RT=RF*2:RY=RF/2
3640 LINE(1,105)-(250,105),12
3650 LINE(100,105)-(100,110),12
3660 LINE(180,105)-(180,110),13
3670 LINE(160,105)-(160,110),10
3680 LINE(200,105)-(200,110),15
3690 PSET(90,115):PRINT#1,"0"
3700 COLOR15:PSET(190,115):PRINT#1,"100"
3710 COLOR13: PSET(170,115):PRINT#1,"80"
3720 COLOR10: PSET(150,115):PRINT#1,"60"
3730 PUTSPRITE2,(90,220),0,2
3740 PUT SPRITE3,(90,95),15,3
3750 FORI=1TO400:NEXT
3760 PUT SPRITE3,(90,220),0,3
3770 PUTSPRITE2,(90,95),15,2
3780 FORI=1TOIX
3790 IF I>RFANDI<RTTHENSO=SO+K1
3800 IF I<RFTHENSO=SO-K1
3810 IF I>RT+RYTHENSO=SO+K2
3820 IF I>RT AND I<(RT+RY)THENSO=SO-K2
3830 IFOL=1THEN PUT SPRITE1,(100+I,100+SO),15,1:GOTO 3860
3840 IFOL=2THEN PUT SPRITE12,(100+I,100+SO),13,1 :GOTO 3860
3850 IFOL=3THEN PUT SPRITE13,(100+I,100+SO),10,1:GOTO 3860
3860 NEXT
3870 OL=OL+1
3880 GOTO 3550
3890 K1=0:K2=0 :IX=0:IM=0:RF=0:RT=0:RY=0:SO=0:OL=0
3900 FORI=1TO1500:NEXT:SCREEN0
3910 SCREEN2: PSET(70,180):PRINT#1,"PENALIZACIONES":COLOR7:PSET (20,40):PRINT#1,"LAGO Y ";:COLOR14:PRINT#1,"BUNKER, +2 Y NO REBOTA"
3920 COLOR3: PSET(20,60):PRINT#1,"TERRENO LISO,  +2 Y REBOTA"
3930 COLOR3: PSET(20,80):PRINT#1,"FUERA DEL LIMITE,+2 Y SE PARA"
3940 CIRCLE(50,120),10,7,,,.5
3950 CIRCLE(100,120),7,14,,,.5
3960 PAINT(50,120),7
```

```
3970 PAINT(100,120),14
3980 LINE (200,110)-(225,130),3,BF:LINE(225,110)-(225,130),1:LINE(226,110)-(228,130),14,BF
3990 LINE (160,110)-(185,130),3,BF
4000 FORI=1 TO4000:NEXT
4010 SCREEN2
4020 TC$="R31G10L6BU3R5H5G5R5BD3L6H10"
4030 DRAW"BM112,20A0C7"+TC$
4040 PAINT(114,22),7
4050 DRAW"BM145,23A3C7"+TC$
4060 PAINT(140,28),7
4070 DRAW"BM143,57A2"+TC$
4080 PAINT(140,56),7
4090 DRAW"BM110,54A1"+TC$
4100 PAINT(113,50),7
4110 PSET(105,1):PRINT#1,"HORARIO":PSET(114,10):PRINT#1,"LENTO"
4120 PSET(93,60):PRINT#1,"ANTIHORARIO":PSET(117,70):PRINT#1,"LENTO":PSET(153,30):PRINT#1,"HORARIO":PSET(153,40):PRINT#1,"RAPIDO"
4130 PSET(60,25):PRINT#1,"ANTI":PSET(50,35):PRINT#1,"HORARIO":PSET(55,45):PRINT#1,"RAPIDO"
4140 COLOR13: PSET(18,125):PRINT#1,"LA PELOTA SE MUEVE HACIA EL      CADDYE, QUE SE MUEVE CON LAS    TECLAS DEL   CURSOR COMO SE      INDICA.EL#J.1#EN ROJO INDICA      EL JUG. QUE ESTA JUGANDO.      CON 2 JUG. Y JOYSTICK,USAD UN   SOLO JOYSTICK(EL A O EL 1)
4150 PUT SPRITE 0,(125,100),15,0
4160 COLOR10: PSET(105,112):PRINT#1,"CADDYE"
4170 FOR I=1TO9000:NEXT
4180 RETURN
4190 SCREEN0:LOCATE10,1:PRINT"ESCOGE OPCION"
4200 LOCATE10,5:PRINT"1 -TECLADO ,1JUG., 9 HOYOS"
4210 LOCATE10,7:PRINT"2 -TECLADO ,1JUG., 18 HOYOS"
4220 LOCATE10,9:PRINT"3 -TECLADO ,2JUG., 9 HOYOS"
4230 LOCATE10,11:PRINT"4 -TECLADO ,2JUG.,18 HOYOS"
4240 LOCATE10,13:PRINT"5 -JOYSTICK,1JUG., 9 HOYOS"
4250 LOCATE10,15:PRINT"6 -JOYSTICK,1JUG.,18 HOYOS"
4260 LOCATE10,17:PRINT"7 -JOYSTICK,2JUG., 9 HOYOS"
4270 LOCATE10,19:PRINT"8 -JOYSTICK,2JUG.,18 HOYOS"
4280 INPUT A
4290 IF A>8 ORA<1THEN 4280
4300 ON A GOSUB 4320,4330,4340,4350,4360,4370,4380,4390
4310 A=0: RETURN
4320  TJ=0:JU=1:PH=9 :RETURN
4330 TJ=0:JU=1:PH=18:RETURN
4340 TJ=0:JU=2:PH=9 :RETURN
4350 TJ=0:JU=2:PH=18:RETURN
4360 TJ=1:JU=1:PH=9:RETURN
4370  TJ=1:JU=1:PH=18:RETURN
4380  TJ=1:JU=2:PH=9 :RETURN
4390 TJ=1:JU=2:PH=18 :RETURN
```

TEST DE LISTADO

10 - 58	290 -168	570 - 58	850 - 85	1130 -108	1410 - 46	1690 - 58	1970 -105	2250 -209	2530 -237	2810 - 78
20 - 58	300 -192	580 -217	860 - 47	1140 -105	1420 - 62	1700 -179	1980 -183	2260 -197	2540 -231	2820 -253
30 - 58	310 -152	590 -185	870 - 22	1150 - 84	1430 -105	1710 -102	1990 -131	2270 - 4	2550 -227	2830 -130
40 - 58	320 -170	600 -185	880 - 58	1160 -115	1440 - 58	1720 -108	2000 -123	2280 -136	2560 -221	2840 - 27
50 - 58	330 -192	610 -194	890 - 49	1170 - 58	1450 -224	1730 - 36	2010 - 95	2290 -200	2570 -222	2850 -130
60 - 58	340 -154	620 - 58	900 -106	1180 - 31	1460 - 40	1740 -237	2020 - 72	2300 -229	2580 - 77	2860 - 91
70 - 58	350 -172	630 - 98	910 - 72	1190 - 40	1470 -108	1750 - 64	2030 - 97	2310 - 55	2590 -142	2870 -247
80 - 58	360 -192	640 -232	920 -149	1200 -185	1480 - 90	1760 - 96	2040 -138	2320 -204	2600 - 58	2880 - 85
90 - 58	370,-156	650 - 85	930 -250	1210 -195	1490 - 85	1770 - 96	2050 - 2	2330 -146	2610 - 13	2890 -185
100 - 58	380 -174	660 -216	940 -149	1220 - 0	1500 - 90	1780 -144	2060 -109	2340 -151	2620 -196	2900 -142
110 - 58	390 -192	670 - 45	950 - 26	1230 -166	1510 - 77	1790 -138	2070 -202	2350 - 96	2630 -137	2910 - 58
120 - 58	400 -160	680 - 64	960 -204	1240 -186	1520 - 82	1800 -152	2080 -225	2360 -125	2640 -158	2920 - 87
130 - 58	410 -177	690 -181	970 -247	1250 -244	1530 -142	1810 - 45	2090 -147	2370 - 91	2650 -158	2930 -158
140 -105	420 -192	700 - 40	980 - 27	1260 - 55	1540 - 87	1820 - 44	2100 -188	2380 - 58	2660 -200	2940 - 18
150 - 58	430 -162	710 -206	990 - 54	1270 -155	1550 - 79	1830 -120	2110 -186	2390 -154	2670 -100	2950 -172
160 -144	440 -179	720 - 9	1000 - 4	1280 - 60	1560 - 84	1840 -165	2120 -191	2400 -157	2680 -131	2960 - 74
170 - 58	450 -192	730 - 58	1010 - 1	1290 - 35	1570 - 92	1850 - 96	2130 -142	2410 -205	2690 - 80	2970 -168
180 -192	460 -164	740 -105	1020 -193	1300 -152	1580 -142	1860 -169	2140 - 58	2420 -104	2700 -253	2980 - 75
190 -142	470 -181	750 - 47	1030 -107	1310 - 55	1590 - 86	1870 -215	2150 -154	2430 - 85	2710 - 90	2990 -204
200 -161	480 -192	760 -196	1040 -146	1320 - 58	1600 - 89	1880 -229	2160 -156	2440 - 67	2720 - 7	3000 - 94
210 -192	490 -166	770 - 64	1050 - 85	1330 - 58	1610 - 78	1890 - 76	2170 -169	2450 -124	2730 -115	3010 -170
220 -144	500 -181	780 - 91	1060 -139	1340 -188	1620 - 81	1900 -127	2180 -105	2460 -101	2740 - 32	3020 - 43
230 -163	510 -192	790 -145	1070 -128	1350 -186	1630 -142	1910 -166	2190 -135	2470 -123	2750 -125	3030 -157
240 -192	520 -168	800 -151	1080 -109	1360 -191	1640 - 88	1920 - 16	2200 - 1	2480 -117	2760 - 42	3040 - 76
250 -148	530 -183	810 -145	1090 -147	1370 -142	1650 - 91	1930 -108	2210 -221	2490 -136	2770 - 98	3050 -141
260 -166	540 - 84	820 -174	1100 - 7	1380 - 58	1660 - 80	1940 -252	2220 - 48	2500 - 25	2780 - 15	3060 - 22
270 -192	550 -141	830 -210	1110 -231	1390 -122	1670 - 83	1950 -204	2230 -152	2510 - 55	2790 -134	3070 -230
280 -150	560 -224	840 - 58	1120 -200	1400 -160	1680 -142	1960 -165	2240 -207	2520 - 58	2800 - 47	3080 -132



3090 -245	3210 -124	3330 - 8	3450 -110	3570 -221	3690 -202	3810 -127	3930 -230	4050 - 86	4170 -201	4290 -189
3100 -177	3220 -172	3340 - 64	3460 -128	3580 -228	3700 -164	3820 -166	3940 -187	4060 - 70	4180 -142	4300 -163
3110 - 99	3230 -234	3350 -224	3470 -168	3590 - 81	3710 -101	3830 -101	3950 -241	4070 -224	4190 -204	4310 - 9
3120 -131	3240 -141	3360 -142	3480 - 84	3600 -248	3720 - 76	3840 -109	3960 - 72	4080 - 98	4200 - 4	4320 - 27
3130 -125	3250 -199	3370 - 58	3490 -218	3610 -179	3730 - 6	3850 -108	3970 -127	4090 -214	4210 - 55	4330 - 34
3140 - 80	3260 -168	3380 -248	3500 -108	3620 -102	3740 -152	3860 -131	3980 - 41	4100 - 65	4220 - 11	4340 - 28
3150 -100	3270 -241	3390 -188	3510 - 60	3630 -108	3750 - 15	3870 - 40	3990 - 20	4110 - 82	4230 - 60	4350 - 35
3160 - 60	3280 - 86	3400 -131	3520 - 90	3640 -237	3760 - 8	3880 -130	4000 - 45	4120 - 67	4240 -130	4360 - 28
3170 -127	3290 -134	3410 - 58	3530 - 58	3650 -189	3770 -150	3890 - 38	4010 -216	4130 -232	4250 -181	4370 - 35
3180 - 26	3300 -124	3420 -135	3540 - 33	3660 - 94	3780 - 70	3900 -111	4020 -131	4140 - 8	4260 -137	4380 - 29
3190 -142	3310 -144	3430 -250	3550 - 3	3670 - 51	3790 -169	3910 -126	4030 - 74	4150 -186	4270 -188	4390 - 36
3200 -152	3320 - 10	3440 -174	3560 - 41	3680 -136	3800 -215	3920 - 29	4040 - 38	4160 - 96	4280 -198	TOTAL: 53385

T I R O

Programa de juego por M. A. Carrero Espinosa

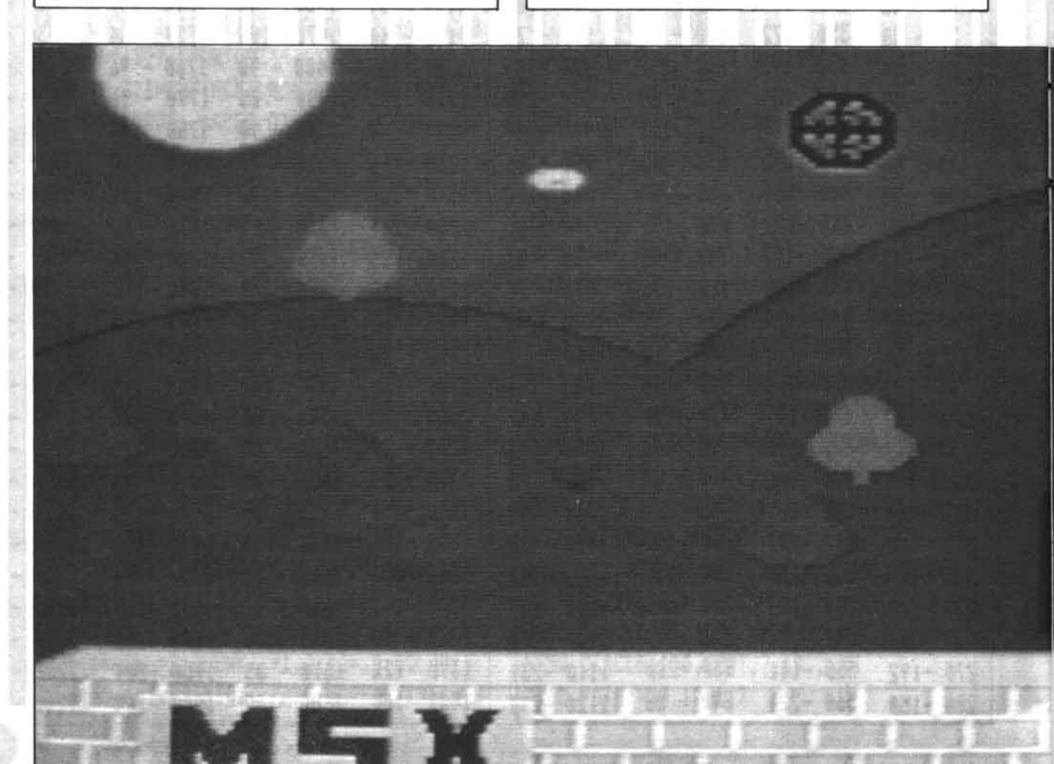
Una buena oportunidad para probar tu puntería. Destruye todos los platos que aparezcan ante tu visor. Reflejos y buena puntería son condiciones indispensables en este juego.

LISTADO DE VARIABLES:

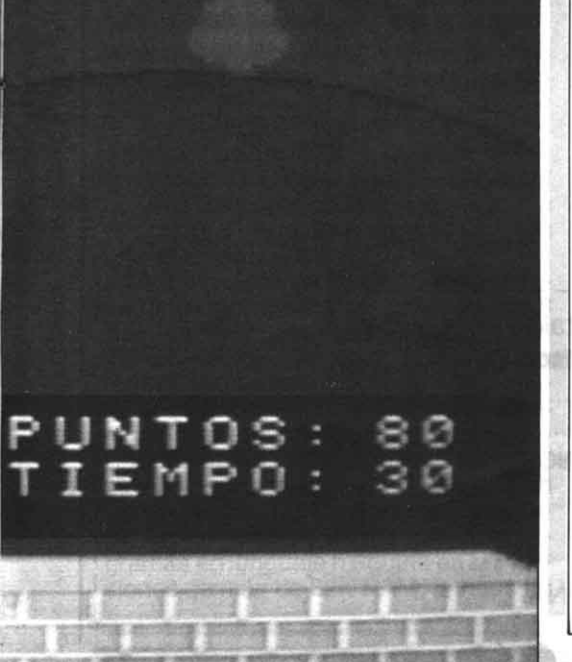
- **j$:** Dato que se introduce mediante el teclado para utilizar joystick o teclado.
- **W:** Si es 1 se juega con el joystick y si es 0 se juega con el teclado.
- **A$ (0):** Variable en la que se construye el sprite del plato.
- **A$ (1)+A$(2)+A$(3)+A$(4):** Son las variables con las que se construye el sprite del punto de mira.
- **A$:** Dibujo del patrón de los árboles mediante DRAW.
- **A, B:** Variables utilizadas como coordenadas de los ladrillos del muro.
- **X,Y:** Variables utilizadas como coordenadas del punto de mira.
- **TI:** Variable utilizada para el tiempo.
- **S:** Variable utilizada para la dirección de los cursores o del mando de juegos.
- **PP:** Posición en columna del plato.
- **PY:** Línea de salida del plato.
- **SC:** Puntuación.
- **A$:** Dato que se introduce para volver o no volver a jugar.

```
10 REM ********************
20 REM *   M.A.CARRERO    *
30 REM *      TIRO        *
40 REM *   MSX - EXTRA    *
50 REM ********************
60 REM *** INSTRUCCIONES ***
70 COLOR 15,2,2:SCREEN 1:KEY OFF
```

```
80 LOCATE 8,1:PRINT"┌──────────┐"
90 LOCATE 8,2:PRINT"|   TIRO   |"
100 LOCATE 8,3:PRINT"└──────────┘"
110 PRINT
120 PRINT"Este juego consiste en dispara
r a los platos que van saliendo por el l
ado izquierdo de la pantalla."
```



```
130 PRINT:PRINT"Si se juega con el tecla
do,el punto de mira se dirige mediante l
as teclas del cursor,y se dispara con la
 barra espaciadora."
140 PRINT:PRINT"Tienes un tiempo determi
nado para jugar."
150 PRINT:PRINT"Si quieres detener el ju
ego pulsa F1."
160 LOCATE 7,22:PRINT"PULSA UNA TECLA"
170 IF INKEY$="" THEN 170
180 ON KEY GOSUB 1060
190 KEY(1) ON
200 CLS
210 LOCATE 1,10:INPUT"¿Utilizas joystick
(S/N)";J$
220 IF J$="S" OR J$="s" THEN W=1 ELSE IF
 J$="N" OR J$="n" THEN W=0 ELSE GOTO 210
230 COLOR 1,7,1:SCREEN 2,2
240 OPEN"GRP:"AS#1
250 REM *** SPRITES ***
260 A$(0)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H7E)
+CHR$(&HFF)+CHR$(&HE7)+CHR$(&H7E)+CHR$(&
H0)+CHR$(&H0)
270 A$(1)=CHR$(&HF)+CHR$(&H1F)+CHR$(&H39
)+CHR$(&H71)+CHR$(&HE3)+CHR$(&HC1)+CHR$(
&HC9)+CHR$(&HFF)
280 A$(2)=CHR$(&HFF)+CHR$(&HC9)+CHR$(&HC
1)+CHR$(&HE3)+CHR$(&H71)+CHR$(&H39)+CHR$
(&H1F)+CHR$(&HF)
290 A$(3)=CHR$(&HF0)+CHR$(&HF8)+CHR$(&H9
C)+CHR$(&H1E)+CHR$(&HC7)+CHR$(&H13)+CHR$
(&H93)+CHR$(&HFF)
300 A$(4)=CHR$(&HFF)+CHR$(&H93)+CHR$(&H1
3)+CHR$(&HC7)+CHR$(&H1E)+CHR$(&H9C)+CHR$
(&HF8)+CHR$(&HF0)
310 SPRITE$(0)=A$(0)
320 SPRITE$(1)=A$(1)+A$(2)+A$(3)+A$(4)
330 REM *** PANTALLA ***
340 A$="S4R3F3D3F3D3G3L4D3L2U3L4H3U3E3U3
E3"
350 LINE(0,140)-(256,160),12,BF
360 LINE(0,160)-(256,192),15,BF
370 FOR A=0 TO 256 STEP 12
380 FOR B=162 TO 192 STEP 14
390 LINE(A,B)-(A+10,B+5),8,BF
400 NEXT B,A
410 FOR A=5 TO 256 STEP 12
420 FOR B=169 TO 192 STEP 14
430 LINE(A,B)-(A+10,B+5),8,BF
440 NEXT B,A
450 LINE(0,160)-(10,155),15
460 LINE(256,160)-(246,155),15
470 LINE(10,155)-(246,155),15
480 PAINT(10,156),15
490 CIRCLE(50,180),100,12,1,2.5
500 CIRCLE(195,170),120,12,1,2.5
510 PAINT(50,130),12
520 CIRCLE(30,30),18,11
530 PAINT(30,30),11
540 LINE(160,120)-(250,150),1,BF
550 PSET(165,125),1:COLOR 15:PRINT#1,"PU
NTOS:"
560 PSET(165,135),1:PRINT#1,"TIEMPO:100"
570 PSET(10,100),0:COLOR 2:DRAW A$:PAINT
(11,101),2
580 PSET(50,62),0:COLOR 3:DRAW A$:PAINT(
51,63),3
590 PSET(120,120),0:COLOR 2:DRAW A$:PAIN
T(121,121),2
600 PSET(130,100),0:COLOR 3:DRAW A$:PAIN
T(131,101),3
610 PSET(200,32),0:COLOR 3:DRAW A$:PAINT
(201,33),3
620 PSET(230,90),0:COLOR 2:DRAW A$:PAINT
(231,91),2
630 LINE(20,165)-(80,185),15,BF
640 PSET(25,167),15:DRAW"C1S13R1M+1,+2R1
M+1,-2R1D5L1U3M-1,+2L1M-1,-2D3L1U5"
650 PAINT(27,170),1
660 PSET(45,167),15:DRAW"C1R4D1L3D1R3D3L
4U1R3U1L3U3"
670 PAINT(47,170),1
680 PSET(63,167),15:DRAW"C1R1M+1,+2M+1,-
2R1M-1,+2D1M+1,+2L1M-1,-2M-1,+2L1M+1,-2U
1M-1,-2"
690 PAINT(65,169),1
700 REM *** VARIABLES ***
710 X=120:Y=50:PP=0:SC=0:TI=1000
720 REM INICIO
730 S=STICK(W)
740 ON STRIG GOSUB 940
750 STRIG(W)ON
760 SPRITE OFF
770 TI=TI-1
780 IF TI=INT(TI/100)*100 THEN PSET(218,
135),0:COLOR 1:PRINT#1,"███":PSET(218,13
5),0:COLOR 15:PRINT#1,TI/10
790 IF TI/10<=0 THEN 1060
800 IF S=1 THEN Y=Y-15
810 IF S=3 THEN X=X+15
820 IF S=5 THEN Y=Y+15
830 IF S=7 THEN X=X-15
840 IF X<5 THEN X=5
850 IF Y<5 THEN Y=5
860 IF X>235 THEN X=235
870 IF Y>100 THEN Y=100
880 IF PP=0 THEN PY=INT(RND(1)*70)+40:BE
EP
890 PP=PP+10:IF PP>=260 THEN PP=0
900 IF PP<100 THEN PY=PY-3 ELSE IF PP>15
0 THEN PY=PY+3
910 PUT SPRITE 9,(PP,PY),15,0
920 PUT SPRITE 1,(X,Y),1,1
930 GOTO 730
940 REM *** DISPARO ***
950 SOUND 6,15:SOUND 7,7
960 SOUND 8,16:SOUND 9,16
970 SOUND 10,16:SOUND 12,16
980 SOUND 13,0
990 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1000 ON SPRITE GOSUB 1030
1010 SPRITE ON
1020 RETURN
1030 REM *** BLANCO ***
1040 COLOR ,,15:SPRITE OFF:PP=0:SC=SC+10
:PSET(218,125),1:COLOR 1:PRINT#1,"███":C
OLOR 15:PSET(218,125),1:PRINT#1,SC:COLOR
 ,,1
1050 GOTO 880
1060 REM *** INTERRUPCION ***
1070 STRIG(W) OFF:SCREEN 1:COLOR 15,2,2
1080 LOCATE 4,5:PRINT"Has logrado";SC;"p
untos"
1090 LOCATE 0,10:PRINT"¿Quieres jugar ot
ra vez?(S/N)"
1100 A$=INKEY$
1110 IF A$="S" OR A$="s" THEN CLOSE:GOTO
 70
1120 IF A$="N" OR A$="n" THEN END
1130 GOTO 1100
```





PROGRAMAS

TEST DE LISTADO

10 - 0	120 -225	230 -162	340 -246	450 -104	560 -208	670 -113	780 - 85	890 - 22	1000 - 1	1110 - 29
20 - 0	130 - 20	240 -224	350 - 14	460 -243	570 -178	680 -216	790 - 53	900 -104	1010 - 92	1120 -201
30 - 0	140 -240	250 - 0	360 - 34	470 - 87	580 -184	690 -130	800 -106	910 - 13	1020 -142	1130 -231
40 - 0	150 -246	260 -127	370 -184	480 - 74	590 -182	700 - 0	810 -105	920 - 98	1030 - 0	
50 - 0	160 - 34	270 -143	380 - 5	490 - 16	600 -164	710 - 8	820 -109	930 -115	1040 -242	
60 - 0	170 - 60	280 -128	390 -171	500 -171	610 -136	720 - 0	830 -110	940 - 0	1050 - 10	
70 - 91	180 - 36	290 -114	400 - 50	510 - 85	620 - 86	730 -139	840 - 32	950 -127	1060 - 0	
80 - 97	190 -196	300 -130	410 -189	520 - 38	630 -151	740 -129	850 - 34	960 -139	1070 -217	
90 - 43	200 -159	310 - 3	420 - 12	530 -220	640 -160	750 -223	860 -230	970 -140	1080 - 59	
100 -103	210 -105	320 - 54	430 -171	540 -113	650 - 93	760 -178	870 -218	980 - 29	1090 - 71	TOTAL:
110 -145	220 -140	330 - 0	440 - 50	550 -101	660 - 46	770 - 45	880 -198	990 -110	1100 - 64	11708

DEL HARD AL SOFT 19

LAS MEMORIAS DE UN ORDENADOR MSX

Por J. C. González

Con frecuencia recibimos en esta sección cartas de consulta sobre diversos temas relacionados con el lenguaje máquina, normalmente no contestamos las cartas de forma individual, sino dentro de nuestro artículo de cada mes, sin embargo hoy responderemos a las cuestiones que con más frecuencia nos consultáis.
Por razones de espacio desistimos publicar vuestras cartas, pero aquí están las respuestas.

Conocer la estructura interna del ordenador y la organización de los procesos que en ella se realizan, es casi imprescindible si programamos en lenguaje máquina.

Cuando compramos un ordenador, una de las primeras cosas que aprendemos son las «K» que tiene, por ejemplo, podemos adquirir un ordenador de 64K, 48K, 32K, 16K. «K» significa Kilobyte y equivale a 1.024 Bytes, éstas son dos medidas de la capacidad de memoria de un ordenador, por ejemplo si se trata de un ordenador de 64K tendremos que éste tiene 64 * 1024 = 65536 Bytes. A su vez un Byte se compone de 8 Bits, que son la representación de los datos de la memoria interna. De esta manera tenemos 64 * 1024 * 8 = 524288 Bits, que son interruptores con todas las combinaciones posibles de encendido/apagado. En la práctica empleamos sólo unidades de Byte.

Los Bytes se ubican en la memoria RAM del ordenador (Random Access Memory), siendo esta una memoria de lectura y escritura o memoria de trabajo.

Los 65536 Bytes de la RAM se numeran desde &HOOOO hasta &HFFFF, el número que corresponde al Byte es su dirección, y viene dada normalmente en una cifra hexadecimal.

Como a cada dirección le corresponde un Byte, y un Byte se compone de 8 Bits, es decir que está entre 0 y 255 (&HOO-&HFF), el valor a memorizar también debe estar dentro de este ámbito, asimismo, la dirección también deberá hallarse entre &HOOOO y &HFFFF.

La memoria RAM sirve para almacenar los programas que introducimos en el ordenador. También existe un espacio en la memoria para almacenar programas en lenguaje máquina en las versiones de más de 32K RAM, aunque no se puede acceder a partir del Basic. En la RAM superior también se hallan algunas rutinas del sistema operativo, p.e. teclas de función, colores, buffer de entrada, etc.



La distribución de la RAM es la siguiente: &HOOOO - &HFFFF para programas máquina en las versiones de 64K; &H8OOO - &HBFFF para los programas Basic en las versiones de 32K; &HCOOO - &HF37F para programas Basic en todas las versiones; &HF380 - &HFFFF utilizado por el sistema en todas sus versiones.

Se puede limitar el espacio reservado para programas en Basic mediante el comando > Clear tamaño del área de cadenas, dirección <. De esta manera disponemos del espacio de la dirección dada en el comando > Clear < hasta &HF37F para almacenar los programas en código máquina. Por ejemplo, reservamos > Clear, 200, &HEFFF < el espacio de &HFOOO a &HF37F para el programa máquina, grabándolo luego a partir de &HFOOO mediante comandos > POKE <.

Además de la memoria RAM, existe

otra memoria importante, la ROM (Read Only Memory) que podría traducirse como Memoria sólo de lectura, o memoria de valor fijo. En ella se ubican los datos y programas que luego nos permiten programar en Basic.

La ROM al ser una memoria de valor fijo, esto es, que en ella se graban datos y programas en Lenguaje Máquina inalterables, se instala en el ordenador en la fábrica.

Los ordenadores MSX poseen dos memorias ROM de 16K, a veces tres si se incorpora un programa adicional, cuyas direcciones se superponen con las de la RAM.

Cuando se pone en marcha el ordenador la ROM se activa en el espacio de memoria que va desde &HO a &H7FFF, y la RAM entre las direcciones &H8OOO y &HBFFF, aunque en algunas versiones, también se encuentra la ROM con programas incorporados. Generalmente la RAM siempre se halla en el bloque superior de 16K, entre &HCOOO hasta &HFFFF, y para la lectura de la RAM inferior, primero tendremos que hacer que la CPU lea la RAM y luego utilizar las direcciones de la ROM.

Las ROM emplean los espacios siguientes: ROM I &HOOOO a &H3FFF para el sistema operativo; ROM II &H4OOO a &H7FFF para el Basic; ROM III &H8OOO a &HBFFF para el programa adicional si éste existe.

Otra estructura del ordenador es el sistema operativo, que se encarga de los periféricos, la administración de los datos, su distribución, etc... En un espacio de la ROM también se ubican las copias de las rutinas del sistema operativo de la RAM, así cuando encendemos el ordenador estas rutinas contenidas en la ROM pasan a la RAM.

Asimismo en la ROM existe la memoria de todos los caracteres y signos, entre &H1BBF y &H23BC. Los comandos BASIC de la programación externa son ejecutados por los programas de la ROM de Basic.

Existe un procedimiento llamado Bank-Switching que permite al ordenador superar las 64K de memoria direccionable. Los ordenadores MSX tienen cuatro de estos bancos denominados «Slot», puesto que son módulos conectables que pueden ser direccionables mediante este sistema.

Las ROMs con los programas incorporados, es decir, con el sistema operativo y el Basic, son asignados el Slot 0, asimismo en las versiones de 16K, la RAM también se incluye en éste Slot, copándolo totalmente con 64K. En general es al Slot 2 el que se asigna a la RAM. Los módulos enchufables son asignados a los Slots 1 y 3.

Según la versión del ordenador dependerá la asignación de la RAM.

En los ordenadores MSX existe un espacio que contiene, para cada modo gráfico, el contenido de la pantalla, información sobre Sprites y colores, que denominamos RAM de Vídeo (VRAM) con 16K de memoria. El acceso a este espacio RAM se realiza mediante el VDP (Video Display Prozessor) y también a través de los comandos Basic > VPOKE < y > VPEEK <.

Visto todo esto, podemos concluir que si todos los Slots están cubiertos el ordenador posee una memoria de 272K.

APLICACION DE LOS COMANDOS DE DESPLAZAMIENTO

Las aplicaciones más usuales que se realizan con los comandos de desplazamiento y rotación son las multiplicaciones y divisiones binarias. Veamos primero como se realiza una multiplicación en sistema decimal y luego en sistema binario de dos números de 8 Bits:

```
101 * 29
--------
202
 909
--------
 2929
```

En sistema binario:

```
101 = &H65 = &B01100101
 29 = &H1D = &B00011101

01100101 * 00011101
-------------------
          0
           0
            0
     0110 0101
      011 00101
       01 100101
              0
         1100101
-------------------
     1011 01110001 = &HB71 = 2929
```

Así, la multiplicación de un número por otro es el resultado de una suma y un desplazamiento. El desplazamiento se efectúa anotando cada línea del resultado una debajo de otra y desplazándola una posición a la izquierda. El programa sería:

```
10 ' ORG &HFOOO
20 ' LD B,B
30 ' LD A, (FAK1)
40 ' LD E,A
50 ' LD A, (FAK2)
60 ' LD D,O
70 ' LD HL, O
80 ' MULTIP RRCA
90 ' JR NC,NOADD
100 ' ADD HL, DE
110 ' NOADD SLA E
120 ' RL D
130 ' DJNZ MULTIP
140 ' LD (RESULT), HL
150 ' RET
160 ' FAK1 DB 101
170 ' FAK2 DB 29
180 ' RESULT DB 2
190 ' END
```

El indicador de dirección se incrementa en el número indicado. La memoria así reservada es utilizada en este caso para almacenar el resultado.

LOS COMANDOS DE INTERCAMBIO

Los comandos sencillos de transferencia de datos vienen dados por LD, pero además existen otros comandos que intercambian los contenidos de dos áreas, estos vienen representados por



los comandos de tipo EX (exchange). Por ejemplo: EX DE, HL intercambia el contenido del registro DE con el del registro HL.

Otro tipo de EX es el de direccionamiento indirecto, que intercambia el contenido de los registros HL, IX o IY con el contenido superior de la pila, sin alterar al SP. Su formato es: EX (SP), HL.

Por otro lado, existe una serie de comandos de intercambio que su función radica en intercambiar entre sí los contenidos de los registros pares. Tenemos, por ejemplo, el comando EX AF,AF' que intercambia el contenido del Acumulador y del registro flag con sus correspondientes A' y F'. El comando EXX intercambia los otros registros pares BC, DE y HL con sus correspondientes BC' DE', y HL'.

LOS CUATRO REGISTROS DE 16-BITs

Hay cuatro registros de 16-Bits, que son: SP, PC, IX, IY.

El registro SP: Se trata de un registro fijo, esto es, que no puede descomponerse en dos registros de 8-Bits. Este registro Puntero de pila (SP), sirve para indicar las direcciones en la memoria, en las cuales existen direcciones de retorno, o bien, datos de memoria interme-

dia. La dirección es una posición de memoria que está situada en un espacio RAM llamado Stack o pila.

Cuando encendemos el ordenador el registro SP se coloca en la dirección más alta de la pila, esto es, en &HFOOO. Si tenemos que poner un Byte en la pila, el SP se reduce en uno, almacenándose de esta manera ese Byte en la dirección indicada por el SP. El registro Sp siempre indica el último apunte. El proceso también puede realizarse a la inversa.

El registro PC: El PC es un registro que se administra internamente, indicando la dirección del comando actual. Este registro no puede ser grabado ni modificado desde un programa.

Los registros IX/IY: En general se utilizan para almacenar direcciones o direcciones relativas.

REGISTRO INTERRUPT Y REFRESH

Estos registros pertenecen a la Unidad de Control (CU):

I: Registro Interrupt (Interrupción): Cuando tiene lugar una interrupción del programa, este registro de 8-Bits contiene la parte superior de la dirección en la que debe realizarse la desviación. La parte inferior de la dirección viene dada por el elemento del ordenador que ha producido la interrupción.

R: Registro Refresh (Refresco): Es un registro que utiliza el Hardware como contador para refrescar, a intervalos regulares, el contenido de la memoria dinámica. De esta manera impedimos que se pierdan las informaciones memorizadas, mediante la continua recarga del mismo contenido de la memoria.

LOS COMANDOS DE CONTROL

Los comandos de control son aquellos que modifican o influyen sobre el modo operativo o el funcionamiento de la CPU.

NOP = No Operation:

El comando NOP no realiza ninguna función. Su utilidad radica en proporcionar un retardo intencionado, que en los ordenadores MSX dura aproximadamente un microsegundo. Este comando NOP también se utiliza para reservar espacio en los programas, resultando luego más fácil la corrección o búsqueda de errores. Su código de operación es &HOO.

STOP:

El comando STOP interrumpe todas las operaciones de la CPU hasta que no se realice un Reset o un Interrupt.

COMANDOS INTERRUPT

Una interrupción se utiliza generalmente para ejecutar un proceso, así, una interrupción nos da el aviso, a partir de un componente del ordenador, sobre la entrada a un estado. Por ejemplo, la espera de los periféricos de Entrada/salida a la entrada de datos. Un programa que se esté ejecutando puede ser interrumpido por un interrupt. Con los ordenadores MSX se pueden programar interrupciones a partir del Basic (P.e./ ON STOP), en estos comandos el interrupt se activa mediante el reloj interno del procesador. Cuando se precisa una interrupción, el programa se desviará a la dirección de inicio del subprograma que ejecuta las operaciones de interrupción. Para retornar al programa principal se utiliza el comando RETI (Return Interrupt).

Hay que diferenciar las interrupciones con máscara y las interrupciones sin máscara, éstas se ejecutan en cualquier condición, poseyendo máxima prioridad. Para retornar al programa principal usamos el comando RETN.

DI (Disable interrupt) y EI (Enable interrupt):

DI tiene por función el bloqueo de las interrupciones con máscara, permaneciendo en ese estado hasta que el comando EI las posibilita nuevamente.

IM 0 (Modo Interrupción 0):

IM 0 permite el paso del modo 1 al modo 0. Provocada una interupción aguarda en modo 0 el comando de un periférico.

IM 1:

Es el modo que aparece cuando conectamos el ordenador. Al provocar una interrupción en este modo, se desvía automáticamente a la dirección &H30.

IM 2:

En IM 2 (Vector-Interrupt), se desvía a una dirección de una tabla de función.

COMANDOS DE ENTRADA Y SALIDA

El funcionamiento y la eficacia de los comandos de entrada y salida dependen del hadware que se utilice. Como mínimo cada ordenador utiliza un comando especial E/S IC para establecer comunicación con los periféricos. El ordenador tiene un PPI (Programable Peripherical Interface [8255]), también se emplean otras denominaciones, como PIO o PIA. Una parte de los comandos de E/S funcionan a partir de este componente, ejecutando luego la comunicación con el teclado, el control de la memoria y el cassette. Existen, además, otros componentes del procesador que están unidos por conectores E/S, por ejemplo tenemos el PSG (Programable Sound Generator) que tiene por función la generación de sonido y del port del Joystick, y también el VDP (Video Display Processor) encargado de producir la imagen del monitor.

La conexión entre estos elementos independientes y el Z80 se efectúa mediante estos comandos E/S. Son independientes en cuanto, por ejemplo, el VDP emite continuamente la señal de salida del vídeo, con independencia de la CPU. Empleando los comandos de E/S se transfieren datos y comandos, o bien se reciben de él, a los elementos del IC.

Para este tipo de conexión se emplea el concepto interfase. Existen, por tanto interfases internos (elemento procesador E/S) y externos (elemento periférico E/S).

El comando E/S respectivo escribe un valor en el interfase pertinente, entonces si hay un aparato conectado, el valor es recibido ejecutándose la acción que pertoque. En general existen unas 256 direcciones E/S diferentes. La dirección es la que determina a qué periférico se tienen que enviar los datos.

En resumen, un comando para que esté completo necesita de dos acciones, a saber: la primera es la dirección del port E/S, y la segunda, el valor de los datos enviados o sino el registro en que serán almacenados los datos recibidos.

En el comando IN, los datos se leen del port y se almacenan en el registro que se indica (la dirección del port se escribe entre paréntesis). El comando OUT envía los datos indicados al port que corresponda.

Existen dos tipos de direccionamiento para los comandos E/S:

–El de **direccionamiento inmediato,** cuyo formato es:

OUT (n),A   IN A,(n)

–Y el de **direccionamiento indirecto,** cuyo formato es:

OUT (C),r   IN r,(C)

Los comandos análogos en Basic MSX serían > INP < y > OUT<, siendo su forma de funcionamiento igual que en los de lenguaje máquina, aunque muchas funciones solo son posibles a través de código máquina.

Podemos, aún, encontrar cuatro comandos más para la entrada y salida de bloques, que se utilizan parecidamente a como se emplean los comandos de transferencia de bloques, siendo HL la dirección correspondiente en la memoria, C, la dirección del port, y B, la longitud del bloque.

El código &HED es el inicio de los comandos E/S, y son representados por un código de 2 Bytes, y los comandos de direccionamiento inmediato por un código de 1 Byte.

BIT-BIT

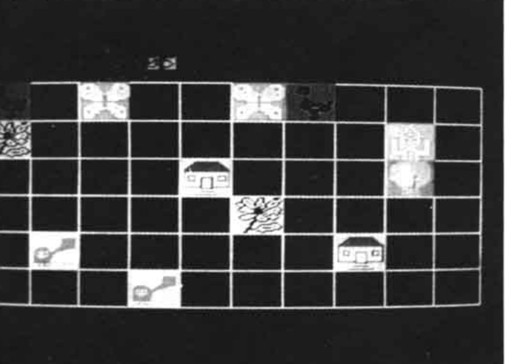
Software Juegos

POR CLAUDIA TELLO HELBLING

THE MOST AMAZING MEMORY GAME

Idealogic
Formato: cartucho
Mandos: teclado

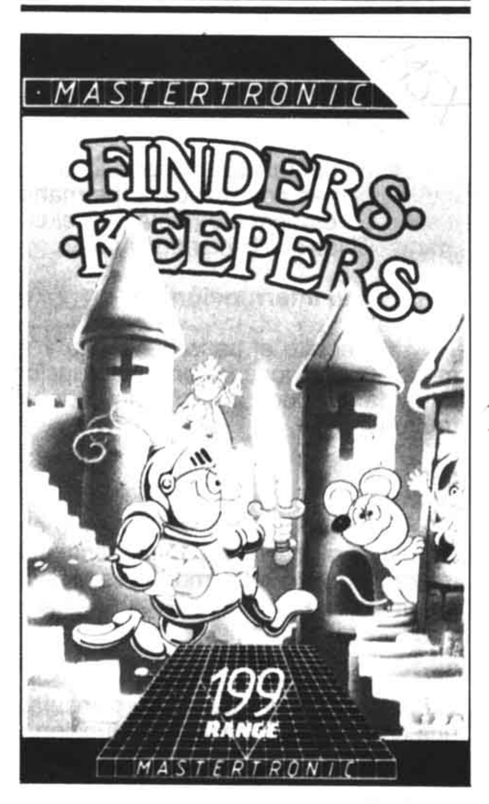




El objetivo de este juego es ejercitar la capacidad de retentiva de los jugadores de cualquier edad, especialmente de los más niños. Se trata de encontrar la pareja de un gráfico determinado oculto en un amplio tablero. Pueden intervenir de uno a cuatro jugadores, con lo cual pueden hacerse partidas muy interesantes. El jugador que acierta tiene opción a intentar destapar una vez más y así hasta que pierda. Mientras tanto, el ordenador lleva una estadística de cada jugador de modo que al final, cuando todas las figuras han sido descubiertas puede establecer quien ha acumulado más puntos.

Si al principio no acertáis no desesperéis, pues vais un tanto ciego, pero a medida que se van destapando puedes ir reteniendo el lugar donde se encuentran y aprovechar ¡eso sí! el mínimo error del contrario. Para ganar no hay que perdonar y menos olvidar. En este juego lo que importa es la memoria.

Grafismo: correcto.
Conclusión: Si bien es un juego muy común, su valor radica en que desarrolla la capacidad de memoria de los jóvenes a la vez que aumenta los reflejos de retención visual.
Precio aproximado: 4.000 pts.



FINDER KEEPERS

Mastertronic/Drosoft
Formato: cassette
Mandos: teclado o joystick
Teclee: Load"CAS", R

Para conseguir un puesto en la «tabla poligonal» y convertirte además en caballero de honor, deberás solucionarle un pequeño pero peligroso problema al rey.

Resulta que el regalo que tenía preparado el rey para su hija lo ha perdido y, sin saber cómo, ha ido a parar a un castillo habitado por fantasmas, duendes y otros seres extraños e incluso hay una zona habitada por parientes de la reina.

Se da comienzo la aventura una vez que los vasallos del rey te hayan dejado en el castillo, dentro deberás recoger todos los tesoros escondidos por los fantasmas, ¡pero cuidado! no dejes que estos seres te atrapen o te quedarás sin los tesoros conseguidos hasta el momento y volviendo al principio del juego. Antes de poder salir del castillo habrás de superar dos pantallas muy difíciles; una de ellas son los laberintos donde la ventaja es para tus enemigos y es que éstos conocen a la perfección los laberintos lo que significa que les será más fácil atraparte.

Otros personajes que aparecen en este juego son «los compradores de tesoros» también llamados «sanguijuelas», van apareciendo a medida que transcurre el juego, insistentemente para que les vendas los tesoros.

Alguno de los tesoros que encuentres podrían ser mágicos, lo sabrás pronto ya que éstos se unen entre sí formando un tesoro mayor pero, pueden tener más o menos valor.

El juego finaliza cuando se han conseguido todos los tesoros y han sido entregados al rey o bien cuando tus oportunidades para cumplir esta misión se han agotado. ¡Ah! No dejes que los compradores te intimiden para traicionar al rey vendiendo los tesoros y quedándote todo el dinero, no sería propio de un «caballero».

Sonido: bueno.
Grafismo: muy real.
Conclusión: es un buen juego.
Precio aproximado: 750 pts.

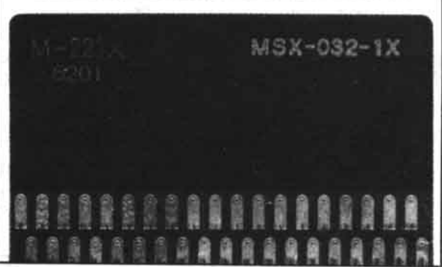
BARNSTORMER

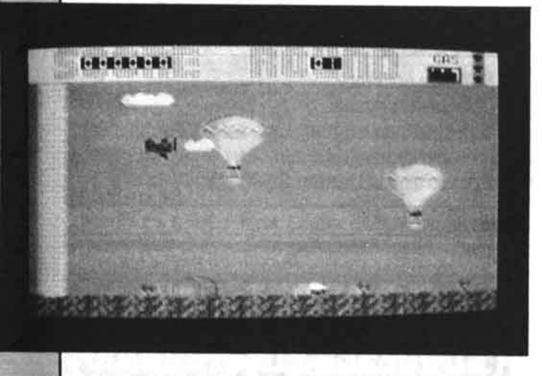
Serma
Formato: tarjeta sofcard
Mandos: teclado o joystick

Con este juego podrás comprobar lo peligroso que puede ser un rutinario vuelo en avión como es el caso de éste. Resulta que el copiloto ha pedido permiso a la torre para aterrizar pero ésta le ha concedido tan sólo 5 minutos y medio para hacerlo.

El capitán del avión ha confirmado a la torre de vigilancia un pequeño problema; parece ser que unos globos de aire caliente









se han soltado yendo a parar a la pista destinada a «Romeo», el avión, impidiendo que pueda aterrizar.

El capitán de «Romeo» ha decidido, como única solución para efectuar el aterrizaje, utilizar el cargamento de harina que lleva a bordo y bombardear a los globos con bolsas de harina.

Una advertencia, no des mucha velocidad al avión ya que si no tienes práctica podrías perder su control y estrellarte con algún globo o depósitos de agua instalados en al aeropuerto.

Cabe la posibilidad que el avión se quede sin combustible, para que esto no ocurra en la pantalla tienes un indicador del combustible.

El juego se divide en dos fases:

1.ª fase: Lo explicado anteriormente sucede durante el día.

2.ª fase: Durante la noche. Los globos comienzan a tirar bengalas para indicar el camino pero al estar mal situados es bastante peligroso, por eso no te acerques demasiado a ellos. Este no es el único obstáculo también encontrarás unos petardos que explotarán en cualquier momento.

Los puntos se consiguen: al derribar un globo (250 puntos), al destruir una bengala (725 puntos) o bien al recoger combustible (175 puntos).

Además si dominas los aviones y consigues 10.000 puntos obtendrás un avión extra. ¡Animo y... aterriza como puedas!

Sonido: oirás el ruido del avión al volar y el de los disparos.
Grafismo: bueno.
Conclusión: un juego muy entretenido para todas las edades pero sobre todo para los más «peques».
Precio aproximado: 5.250 pts.

RESCATE ESPACIAL

Bytebuster/Drosoft
Formato: cassette 64K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: Run"CAS:"

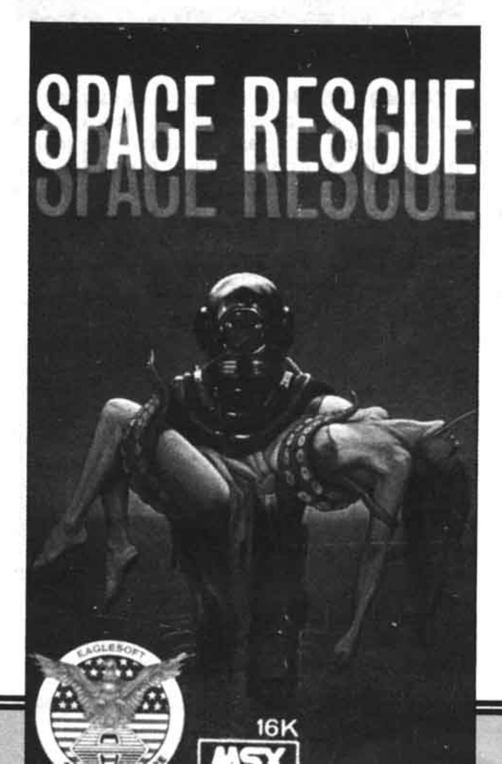
Un grupo de astronautas fueron enviados a la Luna para realizar unos experimentos pero por motivos desconocidos la nave nodriza ha dejado de recibir noticias de ellos, parece ser que los habitantes de la Luna retienen su salida.

Tú como capitán de la nave de rescate debes ir a salvarlos, ellos estarán esperando en las plataformas instaladas en el satélite. En el momento que (tu nave) partes hacia la Luna una tormenta de meteoritos te sorprende, haciendo que el camino sea un verdadero infierno; trata de esquivarlos antes de que te destrocen la nave. Una vez que hayas entrado en la órbita lunar recoge al hombre que está en la plataforma e inicia el despegue con mucha cautela porque por lo visto los «lunáticos» se han propuesto impedirte la salida con sus naves de combate. Para tu defensa los técnicos de la nave nodriza han instalado en el avión una buena carga de municiones.

Si en el aterrizaje a una de las 9 plataformas deseas reducir velocidad no tienes más que apretar el botón de disparo, igualmente si quieres aumentar velocidad al despegar.

El juego finaliza cuando te han destruido todas las naves de salvamento o bien consigas salvar a los 9 hombres secuestrados, siendo así pasarías a un nivel más difícil.

Por rescatar a estos hombres recibirás una gran recompensa y puedes obtener una buena puntuación destruyendo naves enemigas.



Sonido: correcto.
Grafismo: bueno.
Conclusión: dentro de los juegos espaciales éste resulta muy entretenido, ya que permite desarrollar la habilidad, mientras se mantiene la alerta. Buena relación calidad-precio.
Precio aproximado: 750 pts.

MC. ATTACK

Bytebuster/Drosoft
Formato: cassette 16K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: Run"CAS:"

El personaje principal de este juego es Freddy, más conocido como «el rey de las hamburguesas». Los demás personajes los irás conociendo a medida que transcurra el juego en situaciones no muy agradables para ti sino vas con cuidado. Los más peligrosos son las salchichas y los huevos fritos.

El juego consiste en ayudar a Freddy a completar sus hamburguesas e ir sirviéndolas en los platos.

Los ingredientes de las hamburguesas están situados en unas barras, cada vez que Freddy pase por encima de uno de los ingredientes éste descenderá por la barra y así sucesivamente hasta llegar al plato.

La misión de las salchichas y los huevos fritos es impedir que hagas las hamburguesas, si uno de estos «locos alimentos» te toca, el juego comenzará desde el principio pero se te sumarán los puntos obtenidos hasta el momento. La única arma que tiene Freddy para defenderse es un bote con una pequeña cantidad de pimienta que deberá utilizar en situaciones de verdadero peligro; el efecto de la pimienta paralizadora dura unos segundos.

A medida que vas superando fases, el nivel de éstas irá aumentando; aparecerán más salchichas, huevos fritos y, sobre todo, más hamburguesas a completar.

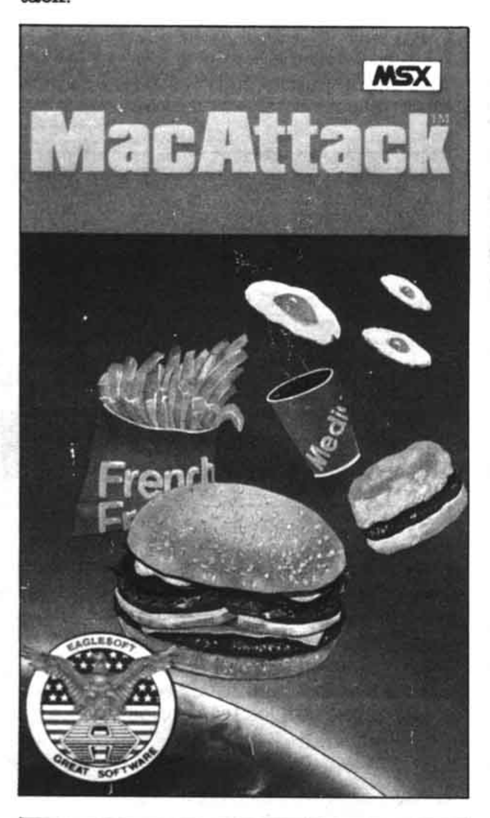
Otra posibilidad de librarte de tus enemigos es «incluirlos en el menú» es decir aplastarlos con algún ingrediente en el instante que pasen por debajo.

En la parte superior de la pantalla la computadora te indicará tu puntuación, el

POR CLAUDIA TELLO HELBLING

número de Freddys que te queden y la cantidad de pimienta.

Preparando muchas hamburguesas obtendrás una buena puntuación y podrás incluirte en la lista de récords de Mc. Attack.



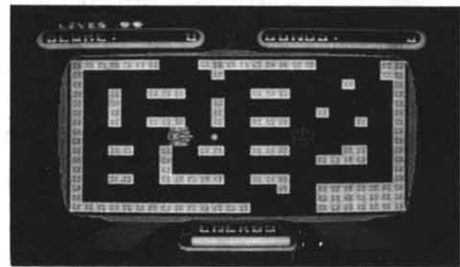
Sonido: insistente.
Grafismo: correcto.
Conclusiones: un juego que requiere habilidad y buenos reflejos.
Precio aproximado: 750 pts.

DROME

Bytebusters/Drosoft
Formato: cassette 64K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: RUN "CAS":

Una vez que hayas seguido correctamente las instrucciones de carga de este emocionante juego aparecerá en la pantalla la sala de control del planeta Drome. En esta sala encontrarás cuatro salidas a cada lado de la pantalla. Cada una de ellas te conducirán a un sistema de defensa distinto. Tu misión es destruirlos. Por lo tanto los frentes que debes combatir son los siguientes:





TANQUES: Se trata de un combate entre los tanques de Drome y los tuyos. Esta batalla tiene lugar en un laberinto y si tienes la suerte de derribar un tanque habrás conseguido con ello la destrucción de un sistema.

CABLES: Dentro de este circuito se encuentra el principal generador de Drome, que a su vez contiene protones y electrones. Deberás eliminar la mayor cantidad de protones e impedir que dichos protones colisionen contigo y logren ionizarte. Si destruyes una apreciable cantidad de ellos el generador se sobrecargará y esto te ayudará en la puntuación final.

LA VALVULA: En esta fase entrarás en la planta en donde se encuentran las válvulas. ¡Destrúyelas con tu moderna pistola! –pero vigila la situación con los láser que las protegen a ambos lados de la pantalla.

LAS MOTOS DE LA LUZ: Estas motos van dejando a su paso una sustancia fosforescente en su recorrido. Intenta que la moto enemiga se estrelle contra esta sustancia y habrás ganado la partida; pero ten cuidado de no caer en la misma trampa y ser tú el que se estrella en tan traidora sustancia. Si deseas que tu moto vaya a más velocidad aprieta el botón de disparo o la barra de espacio. Para esta fase ¡Atención se necesitan buenos reflejos!

PUNTUACION: Los puntos se consiguen a medida que vas eliminando los sistemas de defensa y si tienes suerte y destruyes los cuatro sistemas se te obsequiará con unos (bonos) puntos extras.

Obtendrás una vida extra al llegar a los 10.000 puntos. Por el contrario si los sistemas de Drome pueden contigo, en la siguiente fase perderás estos puntos extras y comenzarás de nuevo.

Como habrás observado esta misión necesita de alguien muy valiente para que tenga éxito... ¿Lo eres tú?

Sonido: correcto.
Grafismo: bueno.
Conclusión: un juego que sale de lo normal. Sumamente entretenido.
Precio aproximado: 2.000 pts.

CONFUSED
(EL PUZZLE ELECTRONICO)

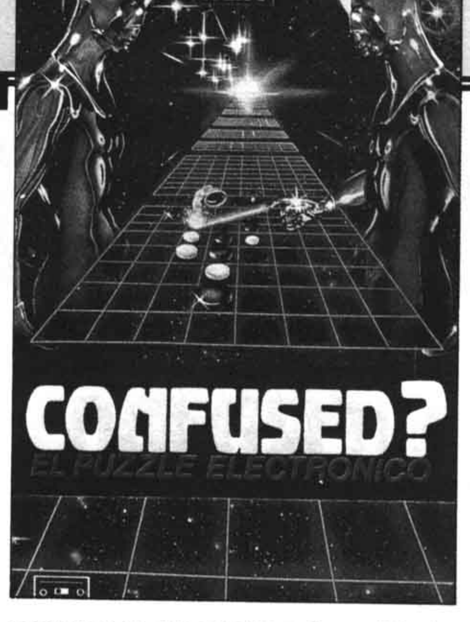
Bytebuster/Drosoft
Formato: cassette 64K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: Run "CAS:"

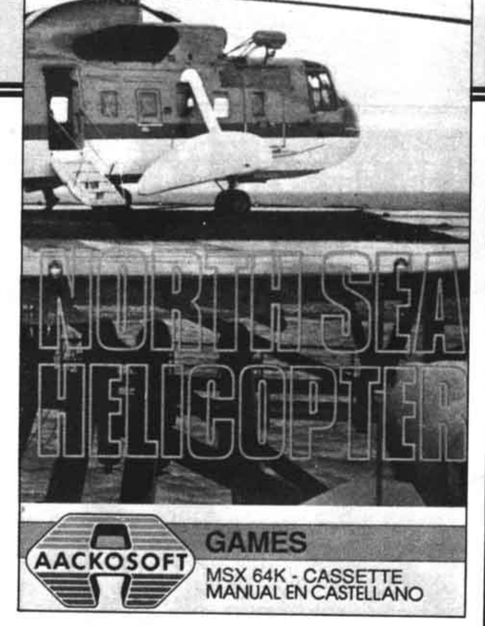


Si te van los rompecabezas aquí te presento uno muy difícil. Se trata de formar un puzzle, pero a diferencia de los puzzles normales y corrientes en éste las piezas se van moviendo.

El juego tiene varias opciones y depende de la elección que tú hagas hallarás más o menos dificultad. Con respecto al tamaño tienes 6 opciones y también puedes elegir el dibujo.

A partir de aquí hay dos maneras de jugar: En «NO Competicion» y en Competición que consiste en armar el puzzle antes de que te quedes sin puntos, porque en el





momento en que comienza la partida éstos empiezan una cuenta atrás.

El dibujo del puzzle se encuentra en la parte izquierda de la pantalla pero tapado por el Logo «CONFUSED» y para poder verlo deberás elegir la función VIEW que te indicará la pantalla. Has de saber que al mirar la pantalla tu puntuación se reducirá un poco.

Si este juego es muy difícil para ti te aconsejo que elijas la función SUSP y el juego se paralizará por un momento, así podrás pensar con mayor tranquilidad.

Otra función que te servirá de ayuda es HELP, ya que al elegir esta función la pieza que hayas señalado se colocará correctamente en su sitio, aunque éste se halle ocupado.

Para elegir una pieza debes guiar la flecha que hay en la pantalla hasta la pieza que desees y posteriormente apretar el botón de disparo.

El juego finaliza cuando has completado el puzzle en el tiempo indicado.

En el supuesto de que no lo consigas y el señor tiempo se te haya disparado, sonará una campanada y se te mostrará el dibujo.

Sonido: correcto.
Grafismo: bueno.
Conclusión: un juego interesante, pero que puede resultar complicado las primeras veces que lo intentes. Te lo recomiendo.
Precio aproximado: 2.000 pts.

NORTH SEA HELICOPTER

Aackosoft
Formato: cassette
Mandos: joystick y teclado
Teclee: RUN "CAS:"

El objeto de este excelente juego de simulación es el rescate de unos obreros lanzados al mar por la explosión de una plataforma petrolífera en el mar del Norte.

Para efectuar el rescate, el helicóptero que nosotros gobernamos debe volar a baja altura sobre cada uno de los náufragos y pulsar una determinada tecla para subirlos al helicóptero, debiendo efectuar un viaje para cada uno de los náufragos.

A medida que el juego va evolucionando, se complican las cosas para poder efectuar los rescates: Las condiciones meteorológicas son cada vez peores.

Aun en el peor de los casos, es decir de noche, con viento en contra y sin ninguna visibilidad nuestro excelente helicóptero nos va a permitir —gracias a su gran cantidad de controles así como a los perfectamente inteligibles indicadores de pantalla— efectuar el rescate sin mayores problemas una vez estemos familiarizados con los controles.

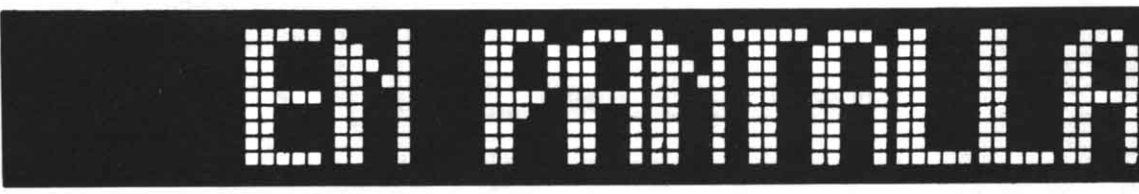
Lógicamente, el problema por definición con el que se van a encontrar aquellos que compren este apasionante juego va a ser inicialmente el control del helicóptero.

En este videojuego, el control del helicóptero se realiza mediante los dos joysticks simultáneamente mediante un joystick conectado en el port número 1, y las teclas de cursor o bien con los dos joysticks. ¿Por qué tanto mando? El primero de los joysticks controla la potencia del rotor principal y la del de cola, mientras que el segundo gobierna el ángulo de las hélices quedando reflejados los movimientos de los dos mandos en los correspondientes indicadores de pantalla. Además de todo esto, el juego incorpora un sintetizador de voz (eso sí, en inglés) que da indicaciones en varios momentos del juego.

En resumen: se trata de un excelente videojuego que cuida hasta los detalles más nimios, con un grafismo excelente y un sonido sorprendente.



Sonido: excelente, tanto la voz sintetizada como la música (tema de M.A.S.H.)
Grafismo: excelente, muy cuidado.
Conclusión: juego ideal para los amantes de los juegos de simulación y en general para todos.
Precio aproximado: 2.000 pts.





SIMONOTICIAS:

Desde el día 14 al 22 de Noviembre se celebró en Madrid la vigésimo-sexta edición de la Feria Oficial Monográfica Internacional del Equipo de Oficina y de la Informática SIMO 86.

Siguiendo nuestra línea de trabajo, nos desplazamos hasta el SIMO 86, sito en el recinto ferial de la Casa de Campo de Madrid, para poder informar de las novedades más importantes que se presentaron en la feria.

SIMO 86 es una feria internacional en la que se reúnen anualmente la mayor parte de las empresas relacionadas con la informática. En concreto, este año se han reunido 1.436 expositores sobre una superficie de 27.174 metros cuadrados, dividida en 6 palacios (frente a los 4 existentes en anteriores ediciones).

Una de las innovaciones más interesantes de la presente edición de SIMO ha sido la instalación, a disposición de los visitantes, de un sistema de información a partir de unas pantallas gráficas que permitían la localización de cualquier stand y que mostraban el camino para llegar a él desde el lugar en que se encontrase el usuario. Todo esto gestionado de un modo muy sencillo desde un teclado.

MAS SOFTWARE PARA MSX:

INFODIS SOFT ha cedido a DROSOFT, S.A. la exclusiva para la distribución en España de los productos de Aacksoft y Eaglesoft. Los primeros juegos que encontramos en el mercado pertenecientes a estas firmas son: NORTHSEA HELICOPTER (64 Kb), DROME (64 Kb) y SPACE RESCUE (16 Kb). Se trata de unos juegos realmente interesantes cuyos precios oscilan entre las 750 y las 2.000 Ptas.

EDICIONES SM: Nuevo soft MSX

Ediciones SM presentó en el SIMO dos de sus programas educativos de la serie Protágoras adaptados al MSX. La serie de programas Protágoras consiste en un conjunto de programas





educativos que intentan acercar al usuario ciertos hechos científicos (algunos difícilmente observables en un laboratorio). Cada cassette contiene un tema de Física con un desarrollo que permite, a quien lo utilice, una continua interacción con el ordenador. Además, para cada cassette se ha elaborado una pequeña revista como material complementario para una mejor comprensión de los programas.

Por el momento sólo existen dos títulos de la serie para los MSX: LOS GASES (Ley de Boyle-Mariotte) y ESPEJOS PLANOS; pero se espera que el catálogo se amplíe rápidamente.

Estos programas son comercializados por Philips a un precio de 1.200 Ptas.



NUEVOS DISKETTES DE ALTA DENSIDAD:

En 1980, Sony introdujo el formato de 3.5 pulgadas, adoptado más tarde como estándar por los ordenadores MSX y por otros ordenadores de ámbito profesional debido a sus ventajas sobre los antiguos formatos de 8 pulgadas (prácticamente desaparecido en los ordenadores personales) y de 5.25 pulgadas.

Sony presenta ahora dos nuevos discos flexibles de 3.5 pulgadas y uno de 5.25 pulgadas. Su principal característica es la doble densidad que le permite duplicar la capacidad de almacenamiento.

– MFD-1 DD: Doble densidad una cara, con 500 Kb en 80 pistas.
– MFD-2 DD: Doble densidad dos caras, 1000 Kb en 160 pistas.
– MD-2DD (5.25 pulgadas): Doble densidad dos caras, 1000 Kb en 160 pistas.

COMPILADOR PARA MSX-BASIC

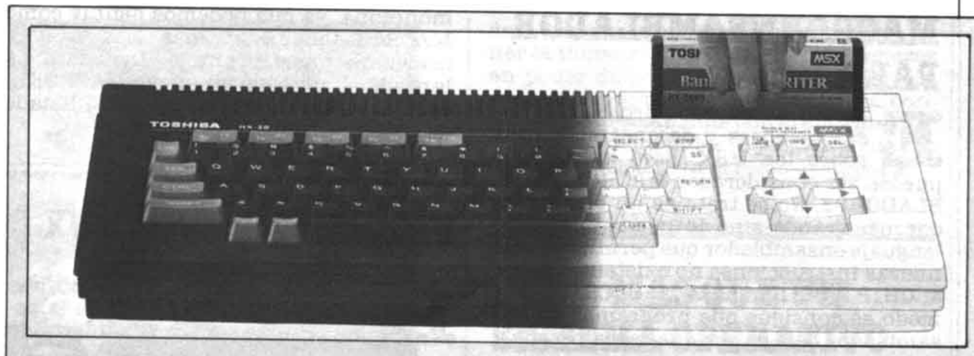
Dynadata presentó el primer compilador MSX-BASIC.

Todos aquellos que realicéis programas con vuestros MSX sabréis que el BASIC os permite realizar infinidad de programas, con gran cantidad de gráficos, efectos de sonido, etc. Sin duda las condiciones del BASIC MSX son las mejores para el desarrollo de juegos y programas educativos. Pero... y esto lo saben muy bien los que han hecho algún juego de acción en los MSX, el BASIC es un lenguaje lento. Esta es la razón por la que muchos se interesen por el lenguaje ensamblador (código máquina), ya que soluciona el problema de la velocidad. A cambio resulta mucho más difícil hacer cualquier programa.

La solución ideal viene de la mano de Dynadata, con su compilador MSX-BASIC. El compilador es un programa que traduce los programas en BASIC a ensamblador, siendo, de este modo, entre 8 y 100 veces más rápidos los programas. Una vez compilado el programa se puede grabar en cinta o disco en formato de código máquina. Es un paquete que echábamos a faltar en los MSX.

Unidad de disco de 1500 Kb

Dynadata anunció en la edición de este año del SIMO la aparición de una nueva unidad lectora de discos con capacidad de 1.5Mb (1500 Kb). Esta lectora puede funcionar con los MSX en cualquiera de sus sistemas de disco: MSX-DOS, CP/M o MSX-DISK BASIC. Tiene en su configuración dos discos de 3.5 pulgadas con una capacidad de 750 Kb cada uno. Otro nuevo periférico que aumenta la profesionaldiad de los MSX.

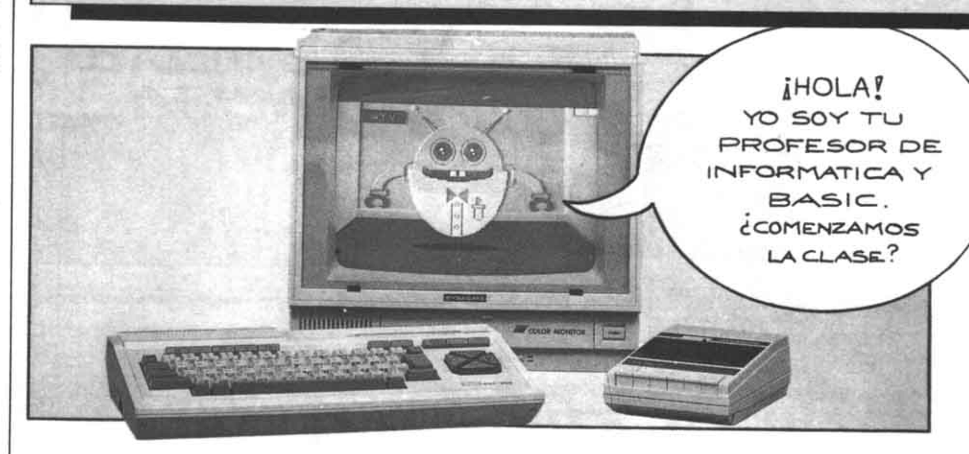


TOSHIBA HX-20:

Más que un ordenador; más que una máquina de escribir

El ordenador MSX Toshiba HX 20 con procesador de textos incorporado representa una de las muchas vertientes en que el MSX puede llegar a ser algo más que un ordenador.

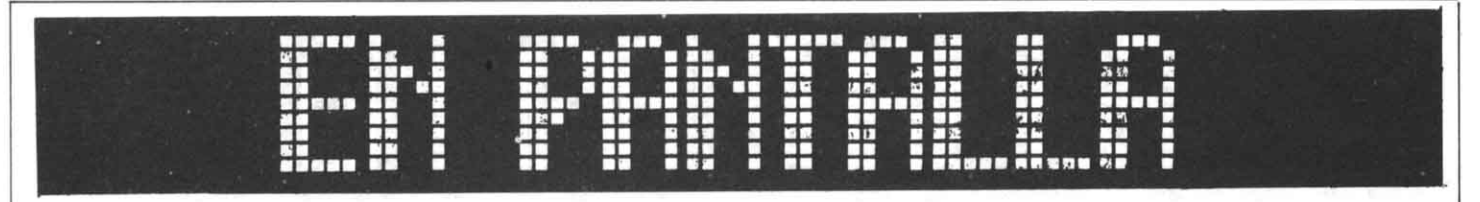
Nada más encenderlo aparece en la pantalla una imagen de rascacielos en la pantalla. Sólo con presionar cualquier tecla del teclado aparecerá el menú que permitirá trabajar con el MSX-BASIC o con el tratamiento de textos. Si decidimos utilizar este último nos encontramos con un programa tan fácil de usar como una máquina de escribir; pero con grandes posibilidades a tu alcance.





NUEVO CURSO DE MSX BASIC

Un nuevo curso de BASIC aparece en el mercado de la mano de Dynadata. El curso consta de 12 cintas con 24 lecciones de forma que el ordenador se convierta en profesor y herramienta al mismo tiempo. Pero eso no es todo. Dynadata ofrece los siguientes elementos dentro del curso de BASIC: ordenador Dynadata MSX DPC-200, 12 cassettes que incluyen las 24 lecciones que componen el curso, manual de referencia, evaluaciones periódicas y DIPLOMA DE FIN DE CURSO (Autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia). Una oportunidad inmejorable de entrar en el mundo de la informática y de los MSX.



MACROENSAMBLADOR PARA MSX

Existen numerosos programas ensambladores y desensambladores sobre los MSX; pero muy pocos pueden ser considerados MACROENSAMBLADORES. No se trata de un ensamblador más grande, sino de un compilador de lenguaje ensamblador que permite añadir nuevas instrucciones no existentes sobre el CHIP Z-80, llamadas MACROS. De este modo se consigue que programar en ensamblador deje de ser una tarea pesada y monótona, ya que podemos definir como MACROS aquellas rutinas más útiles y usarlas a nuestro antojo. Dynadata ha lanzado al mercado un nuevo MACROENSAMBLADOR MSX que incluye el listado de un compilador de Tiny Basic.

PHILIPS: NUEVOS MSX-2

Philips mostró en el SIMO 86 sus nuevos ordenadores MSX de la segunda generación (que habían sido presentados con anterioridad en SONIMAG en Barcelona). Los principales modelos son: HOMECOMPUTER NMS 8280 (Video Computer): Puede digitalizar imágenes procedentes de una cámara de video, un video disco, un video cassette convencional, o cualquier otra fuente de video. Genera efectos especiales, como fading, cortinilla vertical y horizontal, etc.

El modelo NMS 8250 está pensado como sistema integrado para la gestión, ya que dispone de teclado separado de la unidad central y dos unidades de disco de doble cara de 1 Mb de capacidad cada uno. En total 2 Mb (2000Kb).

El VG 8235 viene incorporando una unidad de disco y 256 de RAM (128 para el usuario y 128 de VRAM).

Por último, el modelo VG 8220 es un MSX-2 (con 256 Kb de RAM) que no lleva incorporada la unidad de disco (aunque se le puede incorporar si se desea), por lo que resulta mucho más económico.

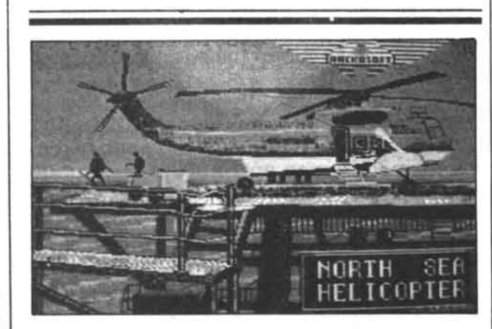


SPECTRAVIDEO GANA LA BATALLA DE LOS COMPATIBLES:

Spectravideo España, S.A. anunció en la edición del SIMO del presente año, la aparición, para principios de 1987 de su nuevo modelo X'PRESS 16. Este nuevo ordenador entra dentro de la línea de los compatibles IBM; pero impone una espectacular diferencia: cuenta con un módulo que le permite utilizar los programas en cartucho de los MSX. De este modo Spectravideo consigue unir las dos diferentes tendencias en el mundo de los compatibles. El estándar MSX en el campo de los ordenadores domésticos y el estándar de IBM en el campo de los ordenadores personales de gestión. Se trata del primer ordenador compatible MSX e IBM al mismo tiempo, característica que puede convertirlo en «best seller». Combina la potencia y velocidad de los IBM PC (y compatibles) con los gráficos y la docilidad de los MSX de segunda generación.

Sus características principales son: Ordenador basado en el chip de 16 bits 8088, con 256 Kb de RAM de usuario y 128 Kb de RAM de video. La versión mínima incluye teclado separado, una unidad de disco, y unidad central.

Pero una de sus características más espectaculares es su precio. Una máquina con esta potencia y versatilidad tiene un precio muy por debajo que TODOS los otros compatibles, incluido el compatible AMSTRAD (que ha causado sensación por su bajo precio); pero es, además, más barato que muchos MSX de la segunda generación. Un ordenador realmente prometedor.



NORTHSEA HELICOPTER: LO ULTIMO EN JUEGOS

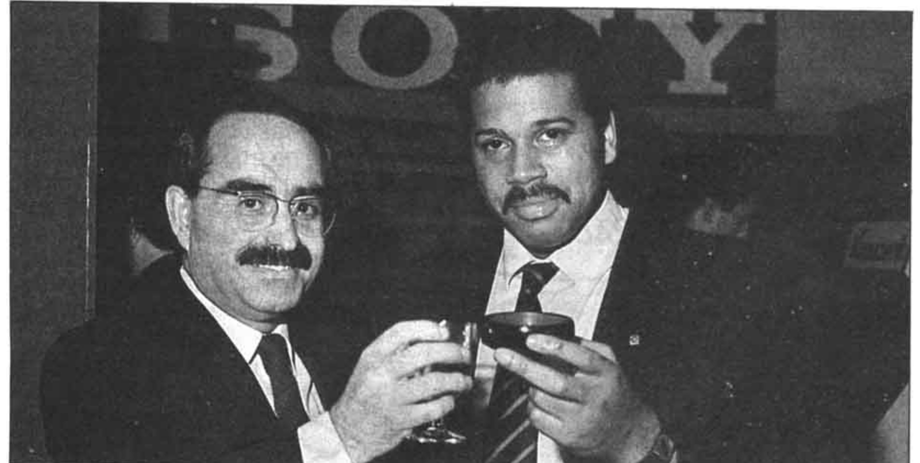
Acksoft llega, de la mano de Drosoft, a los mercados españoles con unos espectaculares juegos de acción. Claro ejemplo de ello es este juego: Northsea Helicopter, que combina una inmejorable presentación gráfica en tres dimensiones con impresionantes efectos musicales y voz sintetizada.

Una explosión en una plataforma petrolífera arroja a varios trabajadores heridos al Mar del Norte. Tú ocupas el lugar del piloto del helicóptero de rescate, y tu misión es rescatar a todos los heridos antes de que se ahoguen. Para ello cuentas con un potente helicóptero, del que puedes controlar gran cantidad de parámetros mediante los dos joysticks que precisa el juego para funcionar. El manejo es similar al de un helicóptero real, controlando con un joystick la inclinación de las palas del rotor, mientras con otro controlas la potencia del motor.

El copiloto te irá indicando, de viva voz, la situación de los náufragos, así como otra información que ayude a la consecución de la partida.

Excepcional juego que puede haceros pasar muchas horas ante el ordenador. Su precio es de 2.000 ptas., aproximadamente.





KONAMI INAUGURA TIENDA

EN MADRID ESTAN DE ENHORABUENA

El día 14 de Noviembre a las 21 horas tuvo lugar en Madrid la inauguración de la tienda de Konami, situada en la calle de Francisco Navacerrada número 19.

Konami, líder en el mercado español de los videojuegos da así un nuevo paso al frente en cuanto a servicio a los usuarios. Con la apertura de este local, de corte europeo situado en una céntrica zona de Ma-



drid, los usuarios de esta ciudad van a tener la inmensa suerte de ser los primeros en poder disponer de las novedades que presenta constantemente esta firma, contactando directamente con el distribuidor.

Enhorabuena por ello y... ¿Para cuándo tiendas KONAMI en el resto de España?

EGOS: MAS QUE UN SISTEMA OPERATIVO

Todos los usuarios de unidades de disco que utilicen el MSX-DOS (sistema operativo de disco) se habrán dado cuenta de la importancia de un buen sistema operativo. Copiar ficheros, editarlos, borrarlos o renombrarlos pueden ser tareas agobiantes o triviales dependiendo del sistema operativo utilizado.

Philips mostró en la pasada edición del SIMO el programa EGOS, que, además de satisfacer todas las necesidades de un buen sistema operativo hará que el uso del mismo sea cómodo y fácil de aprender, ya que todas las opciones son controladas por medio de iconos en la pantalla.

Junto con las opciones clásicas de la mayoría de sistemas operativos, EGOS ofrece opciones como las de reloj, calculadora, alarma, agenda de notas, y la posibilidad de imprimir todo cuanto aparezca por pantalla.

Está preparado para funcionar con los ordenadores MSX de segunda generación, y su precio es de 4.900 ptas., aproximadamente.

Una puerta a la seguridad

¿A quién no le ha aparecido alguna vez en pantalla el desagradable mensaje REDO FROM START? ¿Cómo evitarlo? ¿Cómo hacer INPUTs en SCREEN 2?

Uno de los primeros problemas que nos encontramos al intentar programar programas de gestión, educativos, o simplemente cualquier programa que funcione como debe hacerlo es el control de las entradas de datos. Resulta desesperanzador ver como, por una tonta equivocación en la entrada de un valor en un INPUT el programa se para, o simplemente se nos estropea la pantalla de presentación que con tanto trabajo habíamos realizado, con el horrible mensaje REDO FROM START.

Evitarlo no es fácil, y nos obliga a desarrollar subrutinas especializadas en la entrada de datos, que en algunas ocasiones llegan a ser muy complicadas y de gran tamaño.

En primer lugar debemos descartar la instrucción INPUT de todos los programas que queremos tengan un cierto aire de profesionalidad. Pero, ¿cómo podemos hacer un INPUT sin hacer un INPUT? La respuesta es el siguiente artículo, en el que intentaremos convenceros para que utilicéis lo más posible las rutinas de entrada de datos en vuestros programas.

Existen tres instrucciones (casi cuatro) que nos permiten explorar el teclado para saber qué es lo que el usuario ha escrito en un momento dado. Estas son:

INPUT: Este comando muestra un interrogante en la pantalla y espera a que el usuario teclee una línea, acabada con RETURN. Sólo se puede utilizar en SCREENS 0 ó 1.

LINE INPUT: Esta variante del INPUT (no es en realidad otra instrucción diferente) permite que se incluyan comas dentro de un INPUT (cosa que no se podía hacer con un INPUT normal). Su principal inconveniente es que sólo pueden entrarse caracteres y no datos numéricos.

INPUT$ (X): Espera a que se tecleen x caracteres desde el teclado, sin mostrarlos por la pantalla. Se puede utilizar por tanto en SCREENS 2 y 3, además de la 0 y la 1.

INKEY$: Esta instrucción devuelve el carácter que se estuviese apretando cuando fue ejecutada la instrucción; pero devuelve la cadena nula "" si no se aprieta ninguna tecla.

Vamos a incluir algunos ejemplos de utilización de las instrucciones que hemos comentado:

INPUT "¿Cómo te llamas";a$

¿Cómo te llamas? WILLY

El ordenador introduce la respuesta en a$: a$="WILLY"



INPUT "¿Quién eres";b$

¿Quién eres? WILLY, alias YO

REDO FROM START –El ordenador no permite la entrada de la coma.

LINE INPUT "¿Quién eres";c$

¿Quién eres WILLY, alias YO

En este caso hemos podido incluir la coma c$="WILLY, alias YO"; pero el ordenador no ha escrito el interrogante ni ha dejado el espacio de separación entre preguntas y respuesta.

d$=INPUT$(2)

No aparece nada en pantalla; pero escribo YO y el ordenador hace: d$="YO"

A$=INKEY$

No aparece nada en pantalla; pero el ordenador nos ha mostrado ya el Ok. Ha acabado: a$="" (nada)

En vista de todo esto va a resultar difícil decidirnos por una de ellas. En realidad esta elección se realiza según el tipo de programa que estemos realizando. Si estamos realizando un programa de cálculo de ecuaciones en el que no nos importa la presentación, podemos utilizar INPUT, que nos facilitará enormemente el trabajo.

Si estamos realizando un juego, en el que nos interesa que la acción no cese, utilizaremos INKEY$. Por ejemplo, no interesa que los marcianos se paren y esperen a que apretemos una tecla.

Finalmente, INPUT$(x) será la utilizada en las entradas de datos de los programas profesionales. El formato que utilizaremos de modo más general será A$=INPUT$ (1), que puede sustituirse por una línea con un INKEY$:

xxxxx A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO xxxxx

El GOTO puede suprimirse, como en todas las líneas IF... THEN; pero incluyéndolo en nuestros programas facilitamos la lectura posterior del mismo por otros usuarios, o por nosotros mismos

más adelante.

En el listado 1 tenéis el bloque central de la rutina. Intentaremos explicar estas líneas de un modo sencillo y claro.

La línea 5 inicializa la variable t$. Pone «nada» dentro de la variable t$ para poder iniciar el proceso. En la variable t$ se almacenará todo lo que hayamos escrito hasta el momento.

La línea 10 espera a que se pulse una tecla, poniendo en a$ el carácter pulsado. La línea 20 añade a t$ el carácter que acabamos de pulsar (t$=t$+a$).

La línea 30 muestra en pantalla el carácter que hemos pulsado, dejando el cursor a continuación del mismo para que aparezca en ese punto el siguiente carácter que tecleemos. La línea 40 cierra el bucle hacia la línea 10, con lo que el ordenador espera el siguiente carácter, etc.

Evidentemente con esta rutina no ganamos nada respecto al INPUT, es más, el bucle es infinito, con lo que no dejará nunca de esperar que pulsemos más caracteres.

Para solucionar este primer inconveniente hemos de añadir otra línea que haga que, al pulsar RETURN (código de carácter 13), se finalice el bucle, con lo que no esperará más caracteres. Esta línea no es más que la línea 15 del listado 2. Fijaos que va antes de la línea 20 porque no queremos que añada el carácter RETURN a lo que hayamos escrito.

Un importante inconveniente de nuestro programa, tal como lo tenemos ahora, es que no podemos corregir si nos equivocamos. Para ello hemos de (como ya os podéis imaginar) añadir otra línea, que no es más que la línea 17 del listado 2. En esta línea comprobamos si la tecla apretada es BACKSPACE (BS) (código 8), y si lo es, borramos el último carácter, tanto de la pantalla como de t$, para que en esta variable tengamos un registro fidedigno de lo que hay escrito en la pantalla. La primera parte, eliminar de la pantalla es sencilla. Recordad que el cursor se encuentra en el cuadro en que tendría que aparecer el siguiente: moverlo hacia atrás un cuadro, poner un espacio en blanco en esa posición y volver a retrocederlo un cuadro. Aunque parezca complicado es lo que hacéis para corregir un carácter utilizando las teclas de cursor. Si recordáis que en este caso a$ es el carácter 8 (IF a$=CHR$ (8)...) entenderéis el PRINT de la línea 17.

La segunda parte consiste en eliminar el último carácter de t$. para ello hemos de coger todos menos uno empezando por la izquierda. Si pensamos que el número de caracteres de una cadena viene especificada por la función LEN, entenderéis la instrucción LEFT$ (T$, LEN(T$)—1). Los LEN (t$)—1 caracteres más a la izquierda de t$, es decir, todos menos el último.

Pero el ordenador nos marcará error si intentamos borrar un carácter antes

LISTADOS

Listado 1.

```
5 T$=""
10 A$=INPUT$(1)
20 T$=T$+A$
30 PRINT A$;
40 GOTO 10
```

Listado 2.

```
5 T$=""
10 A$=INPUT$(1)
15 IF A$=CHR$(13) THEN END
17 IF A$=CHR$(8) THEN PRINT A$;" ";A$;:T
$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1):GOTO 10
20 T$=T$+A$
30 PRINT A$;
40 GOTO 10
```

Listado 3.

```
5 T$=""
6 L=12
7 PRINT STRING$(L,"_");STRING$(L,8);
10 A$=INPUT$(1)
15 IF A$=CHR$(13) THEN END
17 IF A$=CHR$(8) AND LEN(T$)>0 THEN PRIN
T A$;"_";A$;:T$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1):GOTO
 10
18 IF A$<CHR$(32) THEN GOTO 10
19 IF LEN(T$)=L THEN GOTO 10
20 T$=T$+A$
30 PRINT A$;
40 GOTO 10
```

Listado 4.

```
10 '
11 ' *****************************
12 ' *** EJEMPLO DE USO DE LA ***
13 ' ********* SUBRUTINA ********
14 ' *****************************
15 '
17 CLS
20 LOCATE 3,10:PRINT "¿Cómo te llamas? "
;
30 L=15:GOSUB 60000
40 PRINT:PRINT:PRINT "BIEN...";T$
50 END
60000 '
60001 ' RUTINA DE ENTRADA DE DATOS
60002 '
60003 T$=""
60004 PRINT STRING$(L,"_");STRING$(L,8);
60005 A$=INPUT$(1)
60006 IF A$=CHR$(13) THEN RETURN
60007 IF A$=CHR$(8) AND LEN(T$)>0 THEN P
RINT A$;"_";A$;:T$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1):G
OTO 60005
60008 IF A$<CHR$(32) THEN GOTO 60005
60009 IF LEN(T$)=L THEN GOTO 60005
60010 T$=T$+A$
60011 PRINT A$;
60012 GOTO 60005
```

Listado 5.

```
60000 '
60001 ' RUTINA DE ENTRADA DE NUMEROS
60002 '
60003 T$=""
60004 PRINT STRING$(L,"_");STRING$(L,8);
60005 A$=INPUT$(1)
60006 IF A$=CHR$(13) THEN RETURN
60007 IF A$=CHR$(8) AND LEN(T$)>0 THEN P
RINT A$;"_";A$;:T$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1):G
OTO 60005
60008 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN GOTO 6000
5
60009 IF LEN(T$)=L THEN GOTO 60005
60010 T$=T$+A$
60011 PRINT A$;
60012 GOTO 60005
```

Listado 6.

```
60000 '
60001 ' RUTINA DE ENTRADA EN SCREEN 2
60002 '
60003 ' Hay que inicializar antes
60004 ' las variables:
60005 '
60006 ' X,Y: Coordenadas del INPUT.
60007 ' L:   Longitud del INPUT.
60008 '
60009 COLOR 15,4,4
60010 OPEN "GRP:" AS #1
60011 T$=""
60012 FOR J=X TO X+(L-1)*6 STEP 6:PRESET
(J,Y):PRINT#1,"_":NEXT J
60013 A$=INPUT$(1)
60014 IF A$=CHR$(13) THEN CLOSE#1:RETURN
60015 IF A$=CHR$(8) AND LEN(T$)>0 THEN X
=X-6:LINE(X,Y)-(X+5,Y+8),4,BF:PRESET(X,Y
):PRINT#1,"_":T$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1):GOT
O 60013
60016 IF A$<CHR$(32) THEN GOTO 60013
60017 IF LEN(T$)=L THEN GOTO 60013
60018 T$=T$+A$
60019 LINE (X,Y)-(X+5,Y+8),4,BF
60020 PRESET(X,Y)
60021 PRINT#1,A$
60022 X=X+6
60023 GOTO 60013
```

de haber escrito ninguno. ¿Cuáles son los caracteres más a la izquierda de "nada"? Hemos de decirle al ordenador que sólo se puede borrar si ya hay algo escrito (parece mentira...algo tan evidente...). Esto lo hacemos modificando la línea 17 de la siguiente forma:

17 IF A$=CHR$ (8) AND LEN(T$) >O THEN PRINT...

Sólo borrará si pulsamos la tecla de borrado y hay algo que borrar (T$ tiene más de cero caracteres).

En este punto la rutina de entrada de datos es ya plenamente operativa. Ya hace lo que queríamos; pero somos muy exigentes y vamos a intentar mejorarla. En primer lugar podemos eliminar aquellas teclas que no nos interesan (no nos interesa que el usuario vaya moviéndose por la pantalla con las teclas del cursor, ni que pueda borrar la pantalla por error, etc). En general eliminaremos todas aquellas teclas que ejecuten acciones (borrar pantalla, mover el cursor, etc), que corresponden a los códigos menores a 32. Si deseáis más información sobre estos códigos podéis consultar vuestro manual o bien el número de Navidad de nuestra revista hermana MSX CLUB. (Las secuencias de escape).

Esta eliminación se consigue con la línea 18, que salta a la línea 10 si el código es menor que el 32, con lo que se esperará otro carácter. Esta línea es importante que se coloque tras las otras verificaciones, ya que la rutina sí debe aceptar la tecla RETURN (código 13) y



BACKSPACE (código 8).

Podemos añadir también una limitación al número de caracteres, cuyo número máximo almacenaremos en la variable L. La línea 19 sería entonces:

19 IF LEN(T$)=L THEN 10

Si la longitud es ya máxima desvía la ejecución del programa, con lo que los nuevos caracteres no se añadirá a t$, ni aparecerán la pantalla.

Podemos indicar también, con símbolos de subrayado, el número de caracteres a escribir, para que el usuario sepa cuánto espacio tiene disponible para la escritura.

En definitiva, todas las ocurrencias son válidas para desarrollar una buena rutina de entrada de datos. En ocasiones interesará que sólo admita caracteres en mayúsculas, o sólo números, con lo que habréis de cambiar la línea 18.

Esta es una rutina que, como ya se ha dicho, admite infinidad de variantes para cada caso particular. Os adjuntamos varias de estas posibles variantes para pantallas de texto y gráficos, para entradas numéricas, etc; pero esperamos que a partir de ahora vuestros programas las incluyan cada vez con mayor frecuencia.

Observaréis una importante diferencia entre las rutinas que os facilitamos en las diferentes versiones y la que hemos construido paso a paso. En realidad hemos construido un programa. Convertirlo en un subprograma o subrutina es sumamente fácil.

En primer lugar hay que cambiar los números de línea del programa por otros lo suficientemente elevados para que no interfieran con nuestros programas .(Una posición muy extendida entre los programadores profesionales es la línea 60000).

El otro paso a dar es cambiar la instrucción END por un RETURN; ya que no debe pararse el programa porque pulsemos la tecla RETURN (no hay que confundir la instrucción con la tecla del mismo nombre), sino que debe finalizar la subrutina y regresar al programa principal.

La forma de utilizar estas rutinas queda claramente reflejada en el listado 4.

W. Miragall

TODOS LOS PROGRAMAS DEL AÑO

Incluye los programas editados en los números 14 al 24.



KONAMI TE PRESENTA
TRES AVENTURAS DE PELICULA
SERMA
¿HAS VISTO LAS NOVEDADES DE KONAMI?
NEMESIS, TU MEJOR JUEGO DEL ESPACIO EN MSX.
SE TU EL PROTAGONISTA DE LA GUERRA DE LAS GALAXIAS.
Y HABLANDO DE PELICULAS, ¿TE ACUERDAS DE
LOS GOONIES?, AHORA TE TOCA A TI RESCATAR A TUS
COMPAÑEROS ENCERRADOS EN LAS CUEVAS, MIENTRAS
TE DESHACES DE SUS PELIGROSOS ENEMIGOS.
Y POR SI TE GUSTAN LAS AVENTURAS DE TODO TIPO:
NIGHTMARE, PARA QUE BUSQUES A TU PRINCESA
POR LAS MIL Y UNA PANTALLAS.
NEMESIS
Knightmare
©Konami 1986
魔城伝説
The GOONies
©Konami 1986
TM
グーニーズ
P.V.P : 5.200 pts.
RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELFS. 256 21 01./02.
TITULO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
DIRECCION:
CODIGO POSTAL:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO:
ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐

YAMAHA

CX5MII/128

MUSIC COMPUTER

¡NUEVO!

MSX

